ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

Année 1946 N° 9

LES HUITRES DE la Côte Charentaise

THÈSE

Pour le Doctorat Vétérinaire

(DIPLÔME D'ÉTAT)

présentée et soutenue publiquement en Février 1946

DEVANT LA

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE TOULOUSE

PAR

Michel FOUCAUD

Né le 5 Octobre 1920 à Saint-Jean d'Angély (Charente-Maritime)

JURY. *Président*.. M. VINCENT, Professeur à la Faculté de Médecine.
Assesseurs M. DARRASPEN, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.
M. LOMBARD, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.

TOULOUSE
IMPRIMERIE TOULOUSAINE
(R. LION)
2, RUE ROMIGUIÈRES, 2
1950

LES HUITRES

de la Côte Charentaise

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

PERSONNEL ENSEIGNANT

	MM.
DIRECTEURS HONORAIRES	CUILLE. MARTIN.
PROFESSEURS HONORAIRES	GIRARD. LAFON. LECLAINCHE.
DIRECTEUR	PETIT.

Chaires — PROFESSEURS	MM.
I. — Chimie et Pharmacie	N...
II. — Anatomie	PETIT.
III. — Physiologie	PIERRE.
IV. — Anatomie pathologique. — Inspection des viandes	LOMBARD.
V. — Parasitologie	N.
VI. — Médecine	DARRASPEN.
VII. — Chirurgie	LASSERRE.
VIII. — Pathologie du bétail	BERTHELON.
IX. — Maladies microbiennes	N.
X. — Zootechnie	PONS.

PROFESSEUR AGREGE

Parasitologie	BRIZARD

CHEFS DE TRAVAUX

Chimie et Pharmacie	GODFRAIN
Anatomie	BENOIT.
Médecine	FLORIO.
Chirurgie	PUGET.
Zootechnie	LADRAT.
Maladies microbiennes	SAURAT.

ASSISTANTS

Pathologie du bétail	TOURNUT. JUTEAU.
Maladies microbiennes	BRUYÈRE
Anatomie pathologique	CAMAND

COURS COMPLEMENTAIRES

Pisciculture et maladies des poissons	SECONDAT.
Botanique	MORQUER.

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats. (Délibérations de la Faculté en date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'Ecole en date du 13 juin 1924)

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

Année 1946 N° 9

LES HUITRES DE la Côte Charentaise

THÈSE

Pour le Doctorat Vétérinaire

(DIPLÔME D'ÉTAT)

présentée et soutenue publiquement en Février 1946

DEVANT LA

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE TOULOUSE

PAR

Michel FOUCAUD

Né le 5 Octobre 1920 à Saint-Jean d'Angély (Charente-Maritime)

JURY.
- *Président*.. M. VINCENT, Professeur à la Faculté de Médecine.
- *Assesseurs* M. DARRASPEN, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.
- *Assesseurs* M. LOMBARD, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.

TOULOUSE
IMPRIMERIE TOULOUSAINE
(R. LION)
2, RUE ROMIGUIÈRES, 2
1950

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

A MA MÈRE — A MON PÈRE

Que ce modeste travail soit le témoignage de mon affection et de ma reconnaissance pour tous les sacrifices qu'ils se sont imposés.

A MES FRÈRES

A MES PARENTS

A MES AMIS

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR VINCENT,

de la Faculté de Médecine de Toulouse,

Pour le grand honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de notre Jury de thèse.

A NOTRE JURY DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LOMBARD,
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse,

En témoignage de notre profonde gratitude pour les précieux conseils qui nous ont tant guidé dans l'élaboration de notre travail.

MONSIEUR LE PROFESSEUR DARRASPEN,
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse,

En reconnaissance de la sympathie qu'il a bien voulu nous accorder.

A MONSIEUR LE DOCTEUR LAMBERT,
Inspecteur général à l'Office Scientifique des Pêches,

A MONSIEUR BARON,
Inspecteur principal du Contrôle Sanitaire Coquillier de la Région de Bordeaux,

Pour les renseignements et les documents qui nous ont été si utiles.

A TOUS NOS MAITRES

DE L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE

DE TOULOUSE

Introduction

GEOGRAPHIE DE LA COTE

La côte répondant aux anciennes provinces d'Aunis et de Saintonge, actuellement au département de la Charente-Maritime, s'ouvre sur l'Océan Atlantique.

Etendue sur cent cinquante kilomètres environ depuis Aiguillon jusqu'à Royan, elle est flanquée de plusieurs îles.

L'île de Ré, plate, uniforme, est un morceau insulaire du pays d'Aunis, un bloc de calcaire jurassique, recouvert au Sud de sable dunaire, assez déprimé à l'Ouest dans le pays d'Ars pour que viennent s'y nicher des marais salants.

Pour ne pas être en reste avec l'Aunis, sa congénère, la Saintonge a voulu elle aussi, avoir son avant-garde; c'est l'île d'Oléron qu'elle a choisie. En effet, cette fraîcheur de végétation, ces horizons de prairie et de bois rappellent la campagne saintongeaise. Mais cette île merveilleuse a voulu montrer que le paysage méditerranéen pouvait très bien s'allier avec l'Océan Atlantique; ces après-midi du mois d'août dans l'air embrasé, ces bâtiments rectangulaires des fermes sous leur blanc badigeon de chaux plantés au milieu des mimosas, ce ruban de roules crayeuses, ces plages dorées que frange d'écume une mer étincelante, ces couchers de soleil empourprés dans le ciel si tendre, ces nuits étoilées, tout ceci remémore le paysage provençal.

Entre ces deux îles et paraissant les avoir enfantées, l'île d'Aix, asile de Napoléon et l'île Madame à l'embouchure de la Charente semblent sous le regard de leurs parents, prendre leurs ébats nautiques au milieu du pertuis d'Antioche.

Deux rivières se terminent dans cette portion d'Océan: la Charente qui se jette entre Fouras et Port-des-Barques est une voie de pénétration et d'échanges du pays Saintongeais. Elle trace un large sillon vers le Poitou, le Périgord, le Limousin. Plus au sud, au milieu des marais, la Seudre se jette en face de la pointe sud de l'île d'Oléron, entre Marennes et la Tremblade.

L'aspect de cette côte est d'une diversité remarquable. Du Nord au Sud s'étagent la côte rocheuse, puis les marais, enfin les dunes plantées de pins.

S'ouvrant aux grands vents d'Ouest, les dépressions atmosphériques qui se succèdent sur le continent pendant de longs mois, surtout en automne et en hiver, apportent des pluies et le souffle puissant de la mer. Mais les étés et parfois les printemps, protégés de ces dépressions par l'anticyclone des Açores sont souvent chauds et secs.

Cette côte accueillante a été le lieu d'élection d'une population très dense.

Les plates-formes du large fournissent aux marins de grand et de petit chalut de fructueuses pêches. L'estran découvre largement et la mer, en se retirant, laisse voir les étranges damiers des parcs à huîtres, les forêts des piquetages, les alignements des bouchots, tout un monde affairé qui en carriole, en bateau ou à pied, suit la mer dans sa retraite.

Le caractère profondément humanisé de la côte se retrouve dans le passé. Même dans les parties les plus déshéritées les traces des anciens travaux des hommes sont visibles : réseaux de canaux abandonnés, cavités d'anciennes salines, vestiges de ports et de forteresses. Depuis la plus petite bourgade jusqu'aux plus grandes villes, partout le passé reste vivant; on ne peut pas parler de la Rochelle sans rappeler Richelieu, de Rochefort sans penser à Colbert, ni de Brouage sans songer à Marie de Mancini pleurant son grand roi.

La même vision se retrouve sur les terres basses, dans les marais de Ré ce sont des salines; à Oléron et sur la Seudre, les claires, les dégorgeoirs où vivent des

huîtres. Dans tous les chenaux vont et viennent tous les types de petits bateaux, au rythme puissant de la marée. Depuis les ports comme la Rochelle, la Pallice, Rochefort et les stations balnéaires comme Royan, Fouras, Saint-Trojean, Chatelaillon jusqu'au plus petit village, la population s'amasse en très forte densité.

Ces gens de la mer, par leur mode de vie, leur mentalité, forment une population à part s'opposant aux terriens. Ostreiculteurs, boucholeurs, sauniers, petits cultivateurs, maraîchers sont des types divers; mais cependant, ils se ressemblent tous par leur caractère très gai, très ouvert et cette exubérance qui contraste avec la réserve et l'allure parfois un peu farouche des paysans de l'intérieur.

Partout sur la côte se retrouve cette description de Pierre Loti des villages Oléronnais : « Des villages aux maisonnettes toutes basses comme blotties contre le sol, par crainte des rafales qui soufflent de l'Océan, pauvres villages, tout blancs de chaux, comme des villages arabes et nets et propres à ravir, avec des giroflées, des roses, des fleurettes poussant partout, parmi les pavés blancs aussi de leurs petites rues paisibles. Des hommes brunis par le soleil et le vent marin. Sur toutes choses, un charme d'honnêteté simple, modeste et patriarcal. »

Mais parmi cette population, il faut faire une large part aux gens vivant de la culture des huîtres, aux ostréiculteurs.

Ceux-ci forment un milieu social très varié. Les grandes maisons d'expédition sont des entreprises considérables qui emploient une importante main-d'œuvre. Dans les « cabanes » dispersées parmi les claires, hommes et femmes soignent les huîtres, surveillent leur verdissement, les emballent. Il y a parmi ces travailleurs des ouvriers attitrés et des auxiliaires saisonniers embauchés seulement à la saison d'hiver, surtout au moment où le commerce bat son plein, à la Noël et au Jour de l'An.

Mais à côté de ces gros propriétaires, les claires et les parcs appartiennent à des gens de la Tremblade, de Marennes, du Château, petits pêcheurs, inscrits maritimes qui ont fait pousser des huîtres dans les parcs dont ils sont concessionnaires et les font verdir ensuite dans leurs claires; cultivateurs des environs qui achètent des

huîtres blanches à des parqueurs et pour qui l'élevage de ces bivalves est un supplément de ressources, enfin petits bourgeois, fonctionnaires ou retraités qui ont fait l'acquisition de claires et y travaillent quelque peu ou y font travailler des journaliers.

Les huîtres charentaises faisant vivre une si nombreuse population entrent par suite pour une grande part dans l'économie de cette région et dans celle de la France.

PREMIÈRE PARTIE

Considérations Générales

ANATOMIE

Les huîtres rentrent dans le groupe des lamellibranches, c'est-à-dire des Mollusques acéphales ayant une coquille à deux valves inégales.

Cette coquille est principalement constituée de couches très minces de carbonate et de phosphate de chaux intimément liés par une matière organique, la conchyoline, analogue à l'osséine et mise en évidence par les acides. On trouve en plus dans cette coquille de l'azote, du manganèse, du fluor, du brôme, de l'iode, à des doses variées. Sa teneur en acide phosphorique est si importante que la coquille d'huître pulvérisée se classe parmi les engrais précieux à l'agriculture et est un auxiliaire utile à la ponte des poules. Cette coquille est sécrétée par une tunique recouvrant le corps de l'huître appelée manteau; celui-ci est une portion de la peau de l'animal formant un repli détaché du reste du corps.

Le manteau naît dans la région dorsale du corps et descend de chaque côté comme un voile dont les bords restent tantôt libres, tantôt réunis. Les cellules périphériques du manteau, situées très près des bords de la coquille forment un épithélium sécréteur, suivent le dé-

veloppement de l'animal, se saturent peu à peu de sels calcaires, se solidifient et se détachent de la partie vivante du manteau pour venir se souder au bord de la coquille et l'élargir.

Ainsi peut-on expliquer la croissance de l'huître; chaque année, au printemps, le manteau sécrète la quantité de coquille nécessaire à l'huître pour se loger; de nouvelles couches se forment entre le manteau et la face interne de la première coquille, chacune s'unissant à la précédente et la dépassant sur les bords extérieurs des valves; il se forme ainsi une dentelle mince et fragile qui, l'année suivante, sera consolidée et dépassée par une nouvelle couche de tissu coquillier.

On apprécie souvent l'âge des huîtres d'après le nombre de dentelures ou de pousses qu'elles présentent, surtout à la valve inférieure. Mais ce renseignement n'est guère exact car l'huître s'arrête souvent en cours de croissance et chez l'adulte, la sécrétion du manteau sert à épaissir la coquille plutôt qu'à l'agrandir.

La face interne de la coquille a une couche brillante, colorée, irisée, lisse : la nacre. Celle-ci est secrétée par la partie viscérale du manteau; elle est formée par la conchyoline qui se dispose en lamelles entre lesquelles s'infiltrent des sels calcaires.

Les deux valves sont réunies à l'extrémité la plus étroite, à l'aide d'une charnière formée par un ligament élastique qui a tendance à les ouvrir. Mais un muscle adducteur est antagoniste et permet une fermeture très active. Celui-ci comprend deux parties : un premier muscle analogue aux muscles à fibres blanches assurant par réflexe la fermeture rapide de l'huître; un second analogue aux muscles à fibre rouge striées, d'action lente et forte, maintient hermétiquement closes les deux valves.

Ce muscle adducteur constituant le pied de l'huître s'insère à la face interne des valves, en leur centre; sa section laisse des traces d'insertion : les impressions musculaires.

En retirant le manteau qui délimite la cavité ou chambre palléale, on trouve facilement, près de la charnière, la bouche de l'animal sous forme d'un orifice transversal muni de deux paires de petites lamelles striées, les palpes labiaux et dont le rôle, semblable à

celui des branchies des poissons, consiste surtout à trier et à retenir la nourriture.

D'après Railliet, la bouche « conduit par un très court œsophage dans une poche stomacale ovoïde, entourée d'une masse jaune brunâtre, la glande digestive ou hépatopancréas, avec laquelle elle communique directement. L'intestin descend dans l'épaisseur de cette glande, décrit une anse et vient passer à gauche du muscle adducteur, pour se terminer vers la partie postérieure ».

L'élimination des aliments se fait par l'anus et est assurée par l'organe de Bojanus, jouant le rôle de rein.

Le système circulatoire comporte un cœur primitif formé d'une oreillette et d'un ventricule, situé entre l'appareil digestif et le muscle adducteur. De là, part un réseau vasculaire se ramifiant dans tout le corps en formant une circulation lacunaire. Le sang veineux se régénère au contact indirect avec l'oxygène de l'eau, au niveau des branchies.

Le système respiratoire est composé comme chez les poissons, de branchies semi-circulaires doublant le manteau et tournées vers l'ouverture normale des valves. Ces branchies sont constituées par quatre lamelles portant des stries radiaires et sont enfermées dans la chambre palléale. Au bord de ces branchies, des cils vibratiles entretiennent le courant d'eau nécessaire à la respiration et à la nutrition de l'huître.

Le système nerveux se réduit à deux masses ganglionnaires, l'une près de la bouche, l'autre sous le muscle adducteur, réunies par des connectifs d'où partent des filets nerveux se distribuant dans tout le corps.

Les organes des sens sont très restreints. Le tact aurait son siège dans les papilles nerveuses de la périphérie du manteau. La vue bien que peu développée existe : les jeunes possèdent des yeux près de l'orifice buccal, chez les adultes ils disparaissent et il se forme des yeux très sommaires au bord du manteau.

LES DEUX ESPÈCES D'HUITRES

MORPHOLOGIE - BIOLOGIE

Dans les parcs ostréicoles de la côte charentaise, on rencontre les deux espèces de l'ostréiculture européenne : l'huître plate ou Ostrea Edulis et l'huître portugaise ou Gryphea Angulata.

L'huître plate à coquille ronde et régulière unit l'élégance de sa forme à la délicatesse de son goût. C'est l'huître indigène de la côte. Jusqu'au milieu du siècle dernier, elle s'entassait en bancs épais, égrénés tout au long du rivage.

C'est une espèce du large, dont les bancs naturels se développent dans la zone dse laminaires, par des fonds de 10 à 25 mètres. En effet, il leur faut pour vivre une eau de densité comprise entre 1020 et 1025. Par suite, les bancs peuvent se trouver parfois plus près des côtes si la densité de l'eau est convenable.

Jadis ces bancs d'Ostrea Edulis étaient considérables, mais depuis au moins cent ans, la plate est en déclin. L'envasement de certains gisements a été souvent la cause de leur ruine, mais aussi une récolte inconsidérée, irrationnelle et la présence de nombreux ennemis comme les bigorneaux perceurs ou les étoiles de mer, sont responsables de leur disparition. Une concurrence vitale s'est établie entre l'huître indigène déjà très affaiblie par ces facteurs et l'huître portugaise, au profit de cette dernière.

La portugaise ou Gryphée, Gryphea angulata, est une huître à coquille très tourmentée et irrégulière. C'est à partir de 1868 que commença l'invasion de la gryphée anguleuse. Au mois de mai de cette année, le capitaine du « Morlaisien » jeta par dessus bord, à l'embouchure de la Gironde, une cargaison de ces huîtres venues du Portugal, parce qu'elles se gâtaient. Celles qui n'étaient pas mortes, couvrirent alors de leur progéniture, les rochers de Talmont, Meschers, Saint-Palais.

En 1875, les Gryphées s'installaient sur les banches de Marennes, Oléron, Rochefort et la Rochelle et, en 1878, elles devenaient maîtresses de l'île de Ré.

L'huître portugaise vit aux embouchures des deux rivières : la Charente et la Seudre ou aux environs très immédiats, car son développement nécessite des eaux saumâtres. Elle forme là, des amas de surfaces variables allant de quelques mètres jusqu'à plusieurs kilomètres carrés. Ce sont des bancs naturels constituant des réserves d'huîtres mères qui assurent la pérennité de l'espèce. Contrairement à la plate, à mesure que l'on s'éloigne de l'embouchure des rivières et que l'eau est plus salée, la gryphée croît de plus en plus difficilement; sa coquille devient moins longue, plus large, plus épaisse, pour arriver enfin sur les rochers éloignés de toute source d'eau douce importante, à n'avoir plus que quelques centimètres carrés de surface après dix ans d'existence.

La salinité de l'eau est donc un gros facteur de développement de cette huître. Lorsque celle-ci descend à 1020-1022, lors d'année pluvieuse par exemple, les portugaises croissent rapidement et accumulent des réserves. Mais quand elle atteint 1025, même avec une température favorable, c'est-à-dire entre 10 et 25°, les huîtres ne poussent ni n'engraissent.

Inversement lorsque la salinité descend à 1010, on constate un gonflement général des tissus; on assiste à une véritable cystolyse des épithéliums paléal et branchial qui sont alors très vacuolisés. Le nombre des lencocytes qui ont pris naissance aux dépens de ces épithéliums devient très considérable.

Si on réduit la salinité à 1005 et au-dessous, ce qui a lieu dans la nature lorsque les huîtres subissent l'action du doucain, le processus alors s'exagère et bientôt les branchies présentent la dégénérescence glaireuse.

Soit un œuf de portugaise soumis à l'action d'eau de mer de différentes salinités; pour une densité de 1025, il se contracte; pour 1018, il se gonfle légèrement, pour 1010 il se gonfle de plus en plus jusqu'à éclater.

Ainsi, le développement de l'œuf et de la larve de la portugaise, l'assimilation chez l'adulte, n'ont lieu physiologiquement que dans les eaux de densité comprise entre 1015 et 1020 et par des températures de 10 à 25°.

Si par leur apparence extérieure et leur exigence vitale, la portugaise et la plate sont différentes, leur reproduction va encore les séparer.

REPRODUCTION

L'huître plate est hermaphrodite, c'est-à-dire qu'elle porte à la fois les éléments mâles et femelles. Mais cet hermaphrodisme n'est seulement qu'anatomique. En effet, le même individu arrivé vers l'âge de quatre ans, s'il possède à la fois des glandes mâles et femelles disposées autour du foie, ne voit pas celles-ci arriver à maturité en même temps; les glandes mâles devancent les femelles. Par suite, il y a une fécondation alternante et croisée.

Les spermatozoïdes extrêmement vivaces, se répandent aussitôt expulsés dans l'eau et nagent jusqu'au moment où le courant d'eau respiratoire d'une huître mère les entraînera dans la cavité palléale et les mettra en contact avec les ovules; la fécondation alors s'accomplira.

Les œufs étant fécondés, l'huître n'expulse pas encore sa progéniture impropre à la vie libre, elle la garde en incubation pendant 8 à 10 jours. Le développement des ovules s'effectue alors dans cette chambre palléale aboutissant à la formation de petites larves ayant une coquille embryonnaire, avec deux valves semblables de deux dixièmes de millimètre de diamètre; elles sont ensuite expulsées dans l'eau.

L'huître mère, ainsi bourrée de ses œufs, est désignée sous le nom *d'huître laiteuse* et change de couleur suivant le stade d'évolution des larves. Elle fonce de plus en plus en devenant grise puis gris ardoise; à ce moment elle expulse ses jeunes embryons. Cette période dite du frai dure environ trois semaines et a lieu pendant les mois sans R, de Juillet à septembre. Les petites huîtres rejetées forment une traînée laiteuse autour de la mère, dans laquelle elles se réfugient au premier danger. Elles se déplacent grâce à leur manteau qui se borde de cils vibratils et compose le voile. Dès lors, ce naissain va s'éloigner définitivement de la mère et mener une vie indépendante. Ces jeunes huîtres, possédant déjà à peu près tous les organes de l'adulte, suivront les cou-

rants jusqu'au moment où elles rencontreront un support de fixation, après huit à dix jours de vie libre et s'étant métamorphosées deux fois.

L'huître portugaise, elle, a ses sexes séparés. Au moment du frai, elle est laiteuse, mais elle ne garde pas ses œufs en incubation, aussi ne fonce-t-elle pas progressivement comme la plate.

Les œufs, arrivés à maturité, sont expulsés des palpes maternelles, tombent sur le fond, et les courants les entraînent; c'est là, au hasard des circonstances, qu'a lieu par les spermatozoïdes venant d'une huître mâle, la fécondation des œufs.

Dans l'espace de vingt quatre heures, l'œuf bien conformé, se transforme en une larve ciliée d'un dixième de millimètre de diamètre; elle fait partie du plancton.

Pendant quinze à vingt jours, cette larve planctonique croîtra et se transformera; elle atteint trois dixièmes de millimetre et acquiert une teinte rouge caractéristique, elle possède alors un pied qui lui permet de ramper; celui-ci est muni à sa base d'une glande secrétant une substance semblable au byssus des moules. Sur le support qu'elle a rencontré, elle se maintient légèrement fixée par le byssus, rampe quelques minutes et subitement s'immobilise. La glande byssale se vide alors entièrement et cimente assez fortement l'huître au support. Une métamorphose interne s'opère et l'organisation de l'huître adulte se forme.

Ce naissain ainsi fixé, que ce soit celui de la portugaise ou de la plate, sera récolté et son développement dans les meilleures conditions constituera l'ostréiculture.

Mais pour vivre et se reproduire, il faut manger. Où l'huître trouve-t-elle sa nourriture?

NOURRITURE

L'huître passe toute sa vie à manger. Sa nourriture vient de l'eau marine; celle-ci lui dispense généreusement ses matières minérales, mais plus capricieusement, ses matières organiques nutritives. C'est surtout dans ces dernières que l'huître puise la plus grande partie des aliments qu'elle retient en filtrant l'eau de mer. Pour cela, elle ouvre ses valves, l'eau de mer y pé-

nètre; les palpes labiaux, autour de la bouche étant ciliés, de même que les branchies, créent en direction de l'orifice buccal des mouvements de l'eau. Alors l'huître ouvre la bouche, l'eau de mer parcourt l'appareil digestif et le mollusque garde tout ce qui peut-être assimilé.

L'ensemble de ces matières organiques en suspension constitue le plancton marin formé par tout un monde microscopique animal et végétal; animalicules vivants ou morts, larves, œufs, œufs et larves d'huîtres, débris de végétaux marins supérieurs, algues microscopiques parmi lesquelles une place spéciale doit être réservée aux diatomées.

Les deux espèces d'huîtres se nourrissent des mêmes éléments. Mais le pouvoir filtrant et par suite la puissance de nutrition de la portugaise est supérieur à celui de la plate. En effet, des expériences faites par Viallanes en 1892 à Arcachon, ont montré que les cils vibratils de la gryphée fonctionnent cinq ou six fois plus vite que ceux de la plate. La portugaise peut ainsi se nourrir là où la plate meurt de faim.

VALEUR ALIMENTAIRE

L'huître est un aliment de tout premier ordre. Actuellement elle rivalise avec les aliments les plus parfaits et se substitue pour sa grande efficacité et son innocuité parfaite aux produits pharmaceutiques les plus perfectionnés.

Généralement, on sert les huîtres au début du repas, comme un stimulant de la digestion; d'après l'expression consacrée, elles « ouvrent l'appétit ». Mais, cet excellent apéritif qui flatte le goût et dispose agréablement au repas, est aussi un aliment de valeur importante aussi bien pour l'homme sain que pour le convalescent ou le malade. L'huître apporte, en effet, aux tissus, non seulement les éléments de réparation nécessaires, mais aussi les éléments de constitution.

L'examen du résultat des analyses chimiques de cet tanimal révèle que sa chair renferme au moins la moitié de la quantité des albuminoïdes des meilleures viandes de boucherie. Voici, d'après J. Kening, sa constitution moyenne :

Eaux : 80,52 % ; protéines : 9,04 % ; matières grasses : 2,04 % ; matières extractives : 6,44 % ; matières minérales : 1,96 %.

De plus, J. Portier et Mme L. Randouin ont établi, en 1923, devant l'Académie des Sciences, que les huîtres renferment une quantité assez forte de vitamines, surtout de vitamine C.

Les éléments réparateurs, c'est-à-dire les protéines, rentrant dans la composition de la chair de cet excellent mollusque, contiennent tous les amino acides essentiels nobles : tryptophane, lysine, arginine, histidine qui sont indispensables à la nutrition et à la vie de l'organisme. Suivant les époques, quatre à dix pour cent de son poids sont constitués par du glycogène avec un minimum pendant le frai et un maximum en hiver.

Enfin, il faut noter que l'huître contient des substances minérales très importantes : de l'iode deux cents fois plus que le lait, les œufs, le beefteack ; du brome, du fer, du cuivre, du manganèse, du zinc, du phosphate tribasique et de la chaux assimilable, corps lui conférant une valeur indéniable pour la réparation et la constitution des tissus.

Ainsi, avec ces qualités apéritives, cette valeur nutritive, cette digestibilité, cette action tonique, l'huître est considérée comme un aliment complet. Bouchard n'a-t-il pas dit que « des huîtres mangées avec des tartines de pain beurré et relevées avec une bouteille de bon vin, constituaient un repas complet ».

On lui a fait de nombreux griefs, relativement à sa toxicité en période de frai, c'est-à-dire pendant les mois sans R. Ceci ne repose sur aucune vérification et Girard rapporte que « l'huître n'est pas plus dangereuse à cette époque que le reste de l'année ». Dès 1888, des études très documentées, faites par MM. Bouchon, Brandeley et Gaucher, ont établi d'une façon très nette que la consommation des huîtres n'occasionnait pas plus d'accidents à l'époque de la reproduction que dans les autres mois de l'année. Au moment de l'Exposition Universelle de 1900, le Ministre de la Marine leva l'interdiction pour les mois de mai, juin, juillet, août et aucun accident ne fut à signaler.

Les médecins ont reconnu depuis longtemps la valeur alimentaire et thérapeutique de l'huître ; c'est un

médicament reconstituant, eupeptique, facilitant la digestion.

En effet, vivant par et dans l'eau de mer, elle en transporte dans ses valves et ainsi résout le problème de la cure marine. Grâce à son action régénératrice sur l'hémoglobine par le fer et le cuivre, elle est employée dans le traitement des anémies avec des succès étonnants. Le cuivre qui est sous forme d'un sel bleu : l'hémocyanine est un élément normal et constant fourni par l'eau et le phyto-plancton alimentaire. Son taux varie entre 30,7 et 40 milligrammes par kg.

L'huître est aussi un excellent médicament contre la faiblesse des os, ainsi que l'a montré Ettmuller, de Leipzig.

De par sa vitamine C, elle entre pour une grande part dans le régime antiscorbutique.

En outre, l'huître possède une facilité d'assimilation extraordinaire. On peut arriver à lui faire absorber certaines substances médicamenteuses, à condition que celles-ci soient déjà contenues dans son milieu vital. C'est ce qu'on a fait pour l'iode; une huître portugaise, de trois ans, ayant passé quatre jours en bassins suriodés, en eau brassée et aérée, contient en moyenne un milligramme et demi d'iode organisé. De là, on voit tous les avantages d'une cure d'huître qui apportera l'iode nécessaire et assimilable pour les anémiques, les scrofuleux, les phtisiques.

L'huître est donc un aliment complet, léger, agréable, digestible, pour les organismes fatigués, les déficients et même les malades. Mieux qu'un aliment, c'est une cure marine concentrée et par suite un médicament de tout premier ordre.

MALADIES

Sur ce sujet, nos connaissances sont plutôt restreintes; pour en avoir une idée, il faut se rapporter à l'ouvrage publié par R. Ph. Dolfus attaché à l'Office Scientifique et Technique des Pêches Maritimes en 1922.

D'après Dolfus, les maladies propres à l'huître rentrent dans le cadre suivant :

Maladies non parasitaires,
Maladies parasitaires d'origine animale,
Maladies parasitaires d'origine végétale,
Maladies microbiennes.

Mais l'aspect particulier que présente l'huître malade peut se rapporter à des maladies d'origines souvent différentes. On distingue des huîtres boudeuses, maigres, glaireuses, produisant du mucus et chambrées.

Une huître est dite *boudeuse* lorsque les valves sont épaissies, les bords sans pousses, le corps de l'animal amaigri et comme ramassé sur lui-même. Cette comportation correspond à un véritable état morbide, mais dont l'origine est chaque fois à rechercher. Une telle huître se montre plus résistante que les autres en cas d'épidémie.

L'huître maigre a comme caractère morbide apparent, une disproportion très marquée entre le volume de l'animal et la capacité intervalvaire; c'est le cas des huîtres qui vivent dans un milieu nutritif insuffisant.

Dans *l'huître glaireuse* du fait de la dégénérescence des tissus, l'animal est très réduit et comme transparent.

L'huître produisant du mucus laisse échapper une matière filante, claire, analogue à du blanc d'œuf; d'après les marins elle « jette sa glu ». C'est le résultat d'un séjour en eau souillée ou mal aérée et l'indice d'une mort prochaine.

Enfin, *l'huître chambrée* présente, comme l'indique son appellation, une ou plusieurs chambres à l'intérieur de la coquille; ces chambres sont closes et isolées, vides ou renferment soit un liquide, soit de la vase. Ce liquide diffère très peu de l'eau de mer, mais dégage une odeur nauséeuse; quant à la vase, elle exhale une odeur d'œufs pourris à moins qu'elle n'héberge un ver logé dans un petit tunnel et faisant communiquer la chambre avec l'extérieur; ces huîtres perdent de leur saveur et sont peu appétissantes.

MALADIES NON PARASITAIRES

Ce sont les plus nombreuses.

Actuellement on connaît : la maladie du sable, le typhus, la peste huîtrière et la maladie verte. En plus, on peut ajouter les maladies dues aux variations de l'eau en salinité et en température avec, en particulier, le douçain.

La maladie du sable consiste dans la production autour d'un grain de sable ou d'un petit caillou ayant

pénétré à l'intérieur des valves, de concrétions dures, tantôt libres, tantôt adhérents à la nacre, entourées d'une grande tache verdâtre. Cette maladie n'altère en rien les qualités de l'huître, mais si le grain de sable se loge dans les charnières, l'huître ne pourra plus fermer ses valves pour lutter contre ses ennemis.

Le typhus de l'huître est dû à la vase; l'animal est maigre, fétide; la coquille est jaune sale, se cassant facilement et renfermant souvent des chambres garnies d'une vase très mal odorante. On observe cette maladie sur les parcs encombrés où les huîtres sont accumulées sur un petit espace et où la nourriture est insuffisante. Il suffira donc pour y remédier, de placer l'huître dans des conditions normales. Ces huîtres sont impropres au commerce en raison de leur maigreur et de leur fétidité.

On dit qu'il y a *peste huîtrière* quand les huîtres périssent du fait du voisinage d'un corps en putréfaction ou d'un milieu en décomposition comme des cadavres de poissons, d'huîtres, des déchets. Ces huîtres alors rejettent du mucus en abondance et se putréfient rapidement.

Le remède est donc le nettoyage fréquent des parcs et le renouvellement de l'eau des bassins.

La maladie verte est ainsi nommée parce que l'animal présente au dessus de l'hépato-pancréas des traînées ou des taches d'un vert crayeux dues à une accumulation anormale de sels de cuivre que l'huître contient à l'état normal. Ces huîtres sont très maigres et d'un goût désagréable. Il ne faut pas confondre cette teinte verte avec celle des huîtres de Marennes qui, nous le verrons plus loin dans le chapitre de l'ostréiculture, est due à l'absorption d'une diatomée et n'affecte presque exclusivement que les branchies qui apparaissent alors vert bleu foncé.

Considérons maintenant, les maladies dues aux variations de l'eau en salinité et en température.

Le *douçain* s'observe lorsque l'eau douce se trouve mélangée en trop forte proportion à l'eau de mer, par suite de la présence d'une rivière ou d'une infiltration d'eau de pluie, donc d'une diminution du degré de salinité des eaux. Les huîtres atteintes sont remarquables par un gonflement particulier de l'animal dont les tissus sont tout imprégnés de liquide. Vivantes, elles n'offrent

aucun danger pour la consommation, mais elles meurent rapidement.

Inversement si le degré de salinité augmente, l'huître maigrit en se contractant; l'animal cédant une partie de l'eau de ses tissus au milieu ambiant.

La température joue aussi un rôle considérable sur la santé des huîtres. Si elles sont laissées à découvert lors de marée basse en été, elles meurent souvent soit d'insolation, soit de la forte réaction que leur fait subir la fraîcheur de la nuit ou l'arrivée subite du flot. A cette variation brusque la portugaise est plus résistante que la plate. De même dans les réservoirs ou les claires, la forte élévation de la température oblige les huîtres à s'ouvrir, l'animal alors se rétracte et la putréfaction commence aussitôt.

De telles huîtres sont inconsommables car leur odeur les fait toujours rejeter.

MALADIES PARASITAIRES D'ORIGINE ANIMALE

Les principales de ces maladies connues à l'heure actuelle sont la maladie du pain d'épice et la maladie du ver.

La maladie du pain d'épice, se caractérise par la présence sur la coquille de saillies molles de couleur jaune sale, correspondant à l'orifice externe de canaux creusés par un parasite, une éponge du genre Cliona. Ce parasite creuse les valves de multiples canaux qu'il occupe complètement et dont l'orifice à la face externe correspond précisément à ces saillies jaunes et sur la face interne, des taches d'un vert bouteille dues à une sécrétion défensive de conchyoline.

Du fait de cette tunnellisation des valves, la coquille devient très fragile et des grosses perles ont été remarquées.

La consommation de l'animal vivant n'est nullement dangereuse et le remède consiste à plonger les huîtres atteintes dans un peu d'eau de mer qui tue la cliona; celle-ci ne pouvant vivre qu'avec des fonds d'au moins quatre mètres.

La maladie du ver est causée par certains annélides du genre polydora. Comme les cliona, ces parasites creusent des galeries dans la coquille et la rendent si fragile qu'elle peut se briser à la moindre pression. L'huître devient boudeuse, se chambre et finit par mourir épuisée par ses sécrétions défensives.

Le meilleur remède est de tuer le ver sans toucher à l'huître en la plongeant dans de l'eau douce.

L'huître peut héberger aussi des annélides libres, des protozoaires, des spirochètes, des coccidies, mais qui sont inoffensifs pour elle.

MALADIES PARASITAIRES D'ORIGINE VEGETALE

Ces maladies sont très rares. On a seulement observé l'action nocive pour l'huître, de quelques algues perforantes qui creusent dans la coquille même des galeries. On reconnaît leur présence à des taches grises, vertes, violacées ou blanchâtres.

MALADIES MICROBIENNES

On ne cite qu'un seul cas de maladie microbienne qui est d'ailleurs absolument sans danger pour l'homme, *la maladie du pied.*

Cette maladie est due à un Schizomycète, le Myotomus Ostrearum qui se présente soit sous forme de micrococcus, soit sous formes bacillaires immobiles. L'huître atteinte est boudeuse, à coquille épaise, garnie d'excroissances vert bouteille. Elle devient cloquante par suite de la faiblesse de son muscle adducteur. En effet, c'est dans ce muscle que se loge le parasite, il le désorganise, le sclérose en produisant de petites aspérités d'un vert bouteille.

Par suite le mollusque éprouve de grandes difficultés à fermer ses valves, ce qui le met à la merci de ses ennemis et ne lui permet plus de transporter de l'eau.

Le seul remède est l'isolement pour éviter la contagion.

DEUXIÈME PARTIE

L'Ostréiculture Charentaise

HISTORIQUE

Depuis les temps très reculés, les huîtres d'Aquitaine ont été connues. l'aristocratie romaine déjà les appréciait. Celles du pays des Pictons et des Santons étaient, au témoignage d'Ausone, loin d'être méprisées.

A Saintes, Poitiers, Niort, les archéologues ont découvert dans les ruines d'habitations romaines, de grands dépôts d'huîtres parquées dans des réservoirs, véritables viviers où tout un réseau de canalisations permettait de faire circuler l'eau. Est-ce à dire que les huîtres si prisées de la Gaule romaine, donnaient lieu sur les côtes Atlantiques à un élevage méthodique? Ce n'est pas impossible; les Romains savaient en effet pratiquer cette industrie, ainsi que le prouvent les livres de Pline et les dessins qui illustrent des vases du premier siècle. Sidoine Appolinaire nous affirme que le Sud-Ouest de la Gaule avait au Vème siècle des parcs d'élevage. Au Moyen-Age, le commerce des huîtres dut être très restreint, cependant dès cette époque l'île d'Oléron nourrit une population sensiblement égale à celle d'aujourd'hui (15 à 17.000 âmes d'après Boissonnade); les huîtres entrant pour une bonne part dans cette alimentation.

Au XVème siècle il en vient sur le marché de Poitiers où leur vente est réglementée. Nul élevage n'est

pratiqué; on ne consomme que des huîtres ramassées sur les bancs naturels.

A la fin du XVème siècle et au XVIème siècle, avec l'amélioration du travail, le développement du négoce, l'enrichissement des bourgeois et la vie fastueuse à la Cour des Valois, le commerce des huîtres s'étend. Montaigne et Rabelais les mentionnent dans leurs écrits : « un cent d'huîtres de Buch » fait l'enjeu d'un conflit entre Panurge et Dindenault. Selon Saint-Evremond, Henri IV est guéri d'une fièvre quarte en 1596 en « mangeant des huîtres à l'écaille ».

Au siècle suivant, le négoce s'amplifie. Marennes fournit la Cour et la ville et pour la première fois la verdeur de ses produits est signalée. « Le Roi vous charge d'avoir une attention telle à ce qui regarde l'envoi des huîtres destinées à la table de Sa Majesté, que vous observiez qu'il y en a de deux sortes : des huîtres vertes qu'on apporte crues et des huîtres marinées », écrit en 1865 le secrétaire d'Etat Seignelay à l'Intendant Arrou. Il ajoutait que « à l'égard des huîtres vertes, il faut que vous vous informiez des lieux où on les prend, de la manière dont on les engraisse et s'il ne se fait aucun mélange préjudiciable à la santé ». Cette inquiétude vient de ce que les pêcheurs d'Arvert, dont les huîtres vont figurer sur la table royale, sont presque tous protestants.

A la veille de la Révolution, les pêcheurs de la Tremblade trouvent dans les villes de Saintes, Cognac, Angoulême, Niort et Bordeaux, en plein développement, des clients importants. Les mollusques apportés aux ports de la Seudre : l'Eguille et Ribéron sont amenés par les mareyeurs et transportés par charrettes à Saintes, Cognac, Angoulême, Niort, Saint-Jean d'Angély; ou bien à dos d'animaux, emballés par 1.500 ou 2.000 dans de grandes mannes jusqu'à Royan; de là, des gabarres à voiles les amènent à Bordeaux. Ce commerce se montre si avantageux qu'à la veille de la Révolution, J. R. de Richier, Seigneur de Touchelongue, en Marennes, qui deviendra Député aux Etats Généraux, songe à s'assurer la totalité de l'élevage des claires de la Seudre et à devenir le fournisseur exclusif de la clientèle parisienne en huîtres de Saintonge et d'Aunis. C'est la première tentative d'exploitation ostréicole à grande échelle; cette association dirigée par de Richier, escompte une vente journalière de dix mille huîtres du 15 octobre au 1er avril,

soit un mlilion cinq cent mille par an. Mais la Révolution empêche la réalisation de ce projet.

Au cours du XVIIIème siècle, par suite de cette exploitation intensive, du comblement de nombreux points de la côte, en particulier du Havre de Brouage, des périodes de froid excessif, les gisements deviennent improductifs. Alors l'Amirauté de Guyenne doit interdire la pêche pendant trois ans, puis en 1754 et en 1759, elle interdit l'emploi du rateau et suspend toute pêche du 1er avril au 31 octobre.

Durant ce XVIIIème siècle, l'exploitation de l'huître était un travail très simple. On va ramasser les huîtres à marée basse, sur les bancs naturels, ou bien on va par beau temps d'octobre à avril, les pêcher à marée haute à l'aide de chaloupes sur lesquelles montent deux ou trois hommes munis de rateaux ou de dragues. Nulle part les gens du rivage n'ont appris l'usage, connu des Romains, des collecteurs destinés à fixer le naissain; on ne savait pas plus engraisser les huîtres dans les parcs.

Ainsi, jusqu'en 1850, le mode d'exploitation des bancs, les procédés d'affinage, le commerce restent ce qu'ils étaient au temps de Louis XV et de Louis XVI. D'après un ouvrage paru en 1828, traitant ' de la pêche, du parquage et du commerce des huîtres en France », on relève que « Sur les Côtes du Pays d'Aunis l'art de *cultiver les huîtres* est beaucoup plus perfectionné encore; en effet, c'est de ces lieux que proviennent les excellentes huîtres vertes de Marennes... Les huîtres restent... quelquefois plus de deux ans dans les claires... avant d'être marchandes et demandent beaucoup de soins... pour les changer de place et les transporter même dans d'autres claires, ce qui hâte la verdeur ».

Malgré la reconstitution partielle à l'époque révolutionnaire, malgré la surveillance attentive des gisements, il ne reste donc plus vers 1850 que des débris et parfois la disparition complète des bancs. Ainsi Maxime du Camp relate en 1867 que « Paris a consommé 26.750.775 huîtres dont la majeure partie venait de Courseules et de Saint-Waast la Houge. Les huîtres d'Ostende ne figurent que pour 913.000, celles de Marennes pour 4.250 ».

Cette véritable crise a entraîné le Gouvernement de Napoléon III à ordonner des mesures de sauvegarde. Des études furent faites par le Commissaire de la Marine De Bon et le naturaliste Coste. Ce dernier avec le concours

de professionnels jette les bases d'une technique nouvelle qui, perfectionnée par la suite, est devenue l'ostréiculture, telle qu'on la pratique aujourd'hui. Coste ayant visité les collecteurs du lac Fusaro en Italie, fait avec De Bon des essais couronnés de succès dans la baie de St-Brieuc.

Ce succès stimule les initiatives individuelles et après 1860, des parcs sont créés dans l'Ile de Ré. Cependant, après quelques années de prospérité, les parcs des îles de Ré, d'Oléron, de la Rochelle, déclinent rapidement et sont presque tous abandonnés. Mais Coste, avec l'administration de la Marine, continue l'étude de l'ostréiculture s'attache à y reconstituer des gisements naturels. Peu à peu l'espoir et la confiance reviennent et entre 1870 et 1875 l'ostréiculture française est définitivement créée.

Cet affaiblissement a eu comme conséquence heureuse, l'introduction sur les côtes françaises de la gryphée. Nous avons vu, au début, que c'est vers 1873 que cette huître apparut sur les rochers de Talmont-Royan et Saint-Palais, puis couvrit les banches de Marennes, Oléron, Rochefort, en 1874 les côtes de la Rochelle et en 1878 celles de l'île de Ré.

Ainsi la période allant de 1850 à 1854 offre du point de vue de l'élevage des huîtres et de leur commerce, un intérêt considérable : c'est à ce moment que naît l'ostréiculture et qu'une nouvelle espèce s'installe sur notre littoral Sud-Ouest et Centre-Ouest, en particulier sur tout le littoral charentais.

Dès lors, l'ostréiculture ne cessa de se développer, mais il y eut encore des crises très graves. Vers 1890, le problème de la vente se pose, car la consommation n'a pas suivi la progression de l'élevage; cette crise se stabilise vers la fin du siècle. Vers 1906 des quantités considérables d'huîtres draguées dans l'Etang de Thau sont vendues à des éleveurs de Marennes et des accidents sont survenus, ce qui provoqua une campagne ardente contre la consommation de ce mollusque et entraîna l'établissement du contrôle sanitaire.

Une troisième crise survint après la guerre, entre 1920 et 1922; les huîtres plates disparaissent presque totalement, la cause n'ayant pu être élucidée. Il y a eu peut-être concurrence vitale avec la gryphée; celle-ci plus robuste ayant à peu près éliminé l'autre; c'est une raison plausible. Toujours est-il que l'huître portugaise

voit ses bancs augmenter et les ostréiculteurs de Marennes se tournent au bout de deux à trois ans vers cette gryphée qu'ils avaient tant honnie avant.

Grâce aux soins qui lui sont prodigués, ce bas produit devient à son tour un produit de choix dont la consommation s'étend d'une manière extraordinaire. Les demandes affluent de plus en plus, il faut accroître l'élevage et pour cela organiser la capture du naissain de portugaise, à l'instar de celui de la plate. A cet effet, sur toute la côte du continent et des îles, et surtout dans la Seudre, des collecteurs sont placés. Les ostréiculteurs charentais en créant la portugaise de claire verte et grasse, n'ont pas seulement sauvé leurs entreprises commerciales, ils ont aussi enrichi notre trésor alimentaire.

Ainsi après avoir traversé une longue et difficile période de tâtonnements, l'ostréiculture française et en particulier charentaise, est devenue une industrie très active, dont la production est considérable et qui chaque année, étend sa clientèle et exige des étendues de plus en plus vastes pour fournir aux marchés les quantités croissantes d'huîtres marchandes demandées.

Cette guerre a arrêté la production, mais dès maintenant, grâce à l'effort des ostréiculteurs, elle commence à repartir.

LA PRATIQUE DE L'OSTREICULTURE

L'industrie ostréicole est assez complexe et nécessite diverses manipulations nettement différentes : récolte, élevage, affinage, puis engraissement, verdissement, préparation à l'expédition.

RECOLTE DU NAISSAIN. COLLECTEURS

Cette récolte est le point primordial de l'ostréiculture. Pour ce faire, il faut nécessairement que le naissain qui erre au gré des flots, trouve un support pour pouvoir se fixer.

Plusieurs procédés sont employés sur la côte. En certains endroits les ostréiculteurs disposent des grosses pierres en sillon dans la concession. Ces pierres sont, soit arrachées à la banche elle-même à coup de pioche après avoir fait sauter le rocher à la mine, soit apportées sur

des barques à marée haute et provenant des falaises de la côte ou des carrières de l'intérieur. Au moment de l'émission du frai, ces pierres qui étaient délicatement entassées dans un coin de la concession, sont alignées pour recevoir le naissain. Ce système de grands alignements de pierres, est employé à l'île de Ré, sur les rochers du Grand Cornard, au large du vieux Chatelaillon, sur les rochers des Palles; on en trouve aussi sur quelques îlots rocheux, en pleine mer comme ceux d'Erre où on ne peut y aller qu'en bateau.

C'est véritablement un spectacle étrange que de voir, à marée basse, ces pierres bien rangées traçant au milieu des banches abandonnées quelques heures par le flot, des dessins géométriques.

Ailleurs, pour capturer ce précieux naissain, on trouve notamment sur les bancs rocheux couverts de vase du pays de Marennes et du Sud d'Oléron, des tuiles méthodiquement disposées sur des fonds assez fermes; ces tuiles sont demi-cylindriques et sont induites d'un mélange de sable et de chaux. On peut trouver aussi des barres de fer en épingle à cheveux, reposant sur des pilotis. Mais ce que l'on rencontre le plus souvent, ce sont des « chapelets ».

On appelle ainsi des coquilles d'huîtres nettoyées et blanchies à l'air, parfois chaulées, qui sont enfilées en chapelet sur un fil de fer de 1 mètre à 1 m. 50 comprenant 70 à 100 coquilles; le naissain se fixant sur leur face concave. Ces chapelets sont soit simplement posés sur le sol, soit accrochés à des piquets de bois de pin plantés dans la vase, soit posés sur des chevalets de toutes sortes.

Sur les vases, supports peu solides, on utilise le système du piquetage. C'est en face de la pointe Nord de l'île Madame, entre les bouchots et le rivage que ce procédé fut expérimenté après la guerre de 1914. Aujourd'hui les piquetages s'y allongent sur quatre à cinq kilomètres. En bordure des pays de la Seudre et de Brouage et sur la côte Nord de l'île de Ré, cette méthode a fait fortune.

Des branchages longs de un mètre vingt à un mètre soixante, sont enfoncés dans la vase, à 0 m. 60 environ pour pouvoir résister aux courants de marée. Ce sont des branches de châtaignier ou de noisetier revêtues de leur écorce qui, lisse, se détache sans peine lors du dé-

troquage; elles sont espacées de dix centimètres environ, de façon que la circulation de l'eau se fasse normalement entre elles.

Sur ces véritables taillis sous-marins, les larves de portugaise qui se tiennent volontiers à la surface de l'eau, se sont très bien fixées.

Le point délicat est la pose de ces collecteurs au moment voulu, c'est-à-dire au moment où l'huître jette son frai. Si on aligne trop tôt les pierres, les tuiles, les chapelets sur le platin ou si on plante trop tôt les tiges dans la vase, les collecteurs vont se couvrir de parasites et de vase qui rendront impossible la fixation du naissain. Si l'on s'y prend trop tard, les larves auront le temps de se disperser au loin et la récolte sera médiocre. C'est pourquoi il est tout indiqué conjointement avec une température de 18 à 22°, et l'aspect caractéristique des glandes de l'huître, de consulter l'affiche journalière de l'Office des Pêches.

Ces parcs à naissain demandent un entretien sérieux. Le parqueur doit de temps en temps venir voir si sa culture pousse bien, si la tempête n'a rien détruit; il essaye de se débarrasser des algues marines, des étoiles de mer, des crabes, mais très souvent il est désarmé contre certains fléaux. Ainsi, en 1932, un nombreux personnel a dû être employé sur les côtes d'Aunis à la destruction des buccins, vulgairement appelés borgots, qui percent les délicates coquilles des jeunes huîtres; en 1933 les étoiles de mer ont tué par milliers les huîtres de la Tremblade.

Les petites huîtres fixées sur les collecteurs en été, seront recueillies au printemps prochain, c'est alors *le détroquage*. A pied ou au moyen d'un canot à moteur, les ostréiculteurs vont enlever les collecteurs; pour enlever les branchages piqués dans la vase molle un acou vulgairement appelé « pousse-pied », leur est parfois nécessaire. A Port-des-Barques, le détroquage se fait au parc même : le parqueur arrive en barque, descend dans la vase, chaussé de ses grandes bottes, arrache branches et piquets, et les passe à un homme qui dans le bateau les frappe avec une barre de fer de façon que toutes les huîtres tombent au fond de la barque.

Mais le plus souvent les collecteurs sont amenés à terre dans une cabane en planches noircie au goudron. Là se fait à l'aide d'un couteau spécial, le détroquage;

les femmes et les enfants détachent l'écorce des piquets en même temps que le naissain ou bien enlèvent facilement les huîtres avec l'enduit dont elles sont recouvertes.

A partir des parcs à naissain, les huîtres, si elles sont assez grosses, peuvent être livrées directement à la consommation ou envoyées aux claires sans passer par les parcs d'élevage. Les autres iront dans ces parcs.

Bien que les parcs à naissain aient un grand développement, les ostréiculteurs charentais n'ont pas pu se priver tout à fait du secours des ostréiculteurs bretons et arcachonnais et ils importent notamment des huîtres plates d'élevage.

PARCS D'ELEVAGE

Les petites huîtres dites « sujets d'élevage », après avoir été détroquées, ou celles provenant de dragage, sont apportées dans les parcs d'élevage ou « viviers » où elles grandissent.

Cet élevage est assez récent. La grande huîtrière de Rivedoux de l'île de Ré fut créée en 1866. Ce sont surtout les maisons d'Arcachon qui, après 1870, jouèrent un grand rôle dans le développement de ces parcs; en effet, elles placèrent leurs mollusques invendus sur les rochers de Saintonge, les coureaux d'Oléron et dans les concessions accordées par l'Administration.

Leur aménagement est d'ailleurs chose aisée. Dans un carré ou un rectangle limité de pierres, il suffit de niveler autant que possible le rocher où doivent être déposées les huîtres d'élevage. La plate et la portugaise réussissent très bien dans ces parcs, chacune ayant un domaine particulier. Sur les concessions les plus basses, sur les rochers qui ne découvrent qu'aux marées de coéfficient 90 ou 100, on a mis vers 1880, des plates achetées en Bretagne; les rochers découvrant à toutes les malines étaient réservés aux portugaises.

Dans un parc préalablement aplani, un bateau à moteur amène des paniers pleins de jeunes huîtres. Ce travail se fait au printemps ou au début de l'été, car c'est pendant cette saison que la pousse se fait le mieux. Dans ces parcs, hommes et femmes bottés, étalent à l'aide de longs rateaux, les mollusques pour que l'élevage se fasse dans de bonnes conditions, il ne faut pas que la densité soit trop grande.

De temps en temps, comme les huîtres auraient tendance à allonger et à incurver leurs coquilles, on vient avec des fourches et des rateaux procéder au ratissage et briser les bords fragiles des bivalves afin de remédier à ce défaut. L'autre souci de l'ostréiculteur est d'écarter le plus possible les ennemis. Contre les crabes, il entoure son parc de grillage; contre les teres, sorte de raies qui broient les huîtres pour les manger, il le garnit de piquets pour empêcher ces poissons d'attendre sa précieuse culture.

La récolte a lieu en général, quand les huîtres ont trois ans; ramassées au rateau, elles remplissent des paniers de fil de fer qui sont déversés dans des bateaux à moteur.

Qu'elles soient apportées directement des bancs naturels ou des parcs à naissain, ou bien venues des parcs d'élevage les huîtres vont passer aux parcs d'engraissement ou d'affinage.

PARCS D'ENGRAISSEMENT

Ce sont des parcs ordinaires mais alimentés par un mélange d'eau douce et salée; celle-ci est presque saumâtre parce que ces parcs sont établis à proximité d'une embouchure ou aux bords de celle-ci. A La Tremblade ces parcs sont situés en pleine eau, aux bords de la Seudre. Là, pendant un court séjour, l'huître se développe considérablement parce qu'elle y trouve une nourriture abondante dans les eaux riches en végétaux et animalicules. Il se produit alors une véritable suralimentation dont la conséquence est l'hypertrophie du foie; celui-ci se surchargeant de glycogène. Les huîtres non verdies, mais engraissées, sont livrées dans le commerce sous le nom de « marennes blanches ».

Mais le véritable type du parc d'affinage est la « Claire » où se fait le verdissement des huîtres. C'est à Marennes que se fait surtout cet élevage.

Dans ce pays on élève les plates importées à l'âge de deux ans d'Arcachon et du Morbihan, qui deviennent « marennes de claire » et aussi les portugaises venues des collecteurs ou des parcs d'élevage que l'on vend sous le nom de « portugaises de claire ».

LES CLAIRES

La pratique du verdissement étant par excellence l'apanage des ostréiculteurs charentais, elle mérite de nous arrêter quelque peu.

Si au temps de l'Ancien Régime, on ne sut pas élever les huîtres dans les parcs, la pratique du verdissement était connue. Au XVIIème siècle, Masse et Begon vantent « le très beau vert et l'extrême délicatesse » des huîtres de la généralité de la Rochelle.

Dès que la consommation des huîtres connut une certaine vogue, on aménagea un peu partout des petits viviers où étaient accumulés en attendant la vente ou l'expédition les huîtres enlevées aux bancs naturels. Or, les gens de Marennes s'aperçurent bientôt que leurs huîtres, mises ainsi dans le jas de leurs salines, verdissaient et s'affinaient. De là l'idée d'aménager des réservoirs bien construits et de faire du verdissement des huîtres une industrie lucrative.

Aux XVIII^me^ et XIX^me^ siècles, l'industrie du verdissement prend sur les bords de la Seudre et aussi, mais dans une moindre mesure, dans le Sud d'Oléron, une rapide extension; peu à peu l'huître élimina les marais salants. Sous le règne de Louis XV les claires se multiplient. En 1739, Jean Grosset, professeur d'hydrographie, chargé de visiter les claires de la Seudre, rapporte que depuis deux ans, des milliers de claires ont été construites; plus de quatre mille entre le Muy et le Chenal de la Tremblade, plus de trois mille entre Mornac et l'Eguille.

De plus en plus, on empiéta sur les marais salants, et bientôt les jas, les conches, les aires des salines désaffectées devinrent de part et d'autre de la Seudre, des réservoirs pour le verdissement des huîtres.

D'autres claires sont aussi construites sur les lais de mer ou de Seudre. Elles sont parfois bâties en pierre; tel arrêt de 1762 parle de « 90 claires ou petits parcs fermés par des petits murs de pierres sèches, dans le dehors de la citadelle d'Oléron ».

Le plus souvent, les éleveurs avec des bandes de gazon qu'ils transportent à marée haute sur les lieux qu'ils ont choisis, bâtissent à marée basse de petites digues; la mer et la Seudre apportent des vases que le gazon retient et le terrain s'exhausse.

Pour que les digues résistent à la vague, on leur donne une forme arrondie. D'avions, on discerne très nettement aujourd'hui la double origine des claires de la Seudre; celles qui sont d'anciens marais salants ont l'apparence de gigantesques vitrages, celles gagnées sur la rivière semblent des alvéoles de ruche.

Ces claires sont donc des bassins plats à fond naturellement marneux, que l'on nivelle le plus possible, de superficie variable, mais n'excédant pas cinq à six ares en général, d'une faible hauteur d'eau trente cinq centimètres environ, ne se renouvellant qu'aux grandes marées. Elles sont entourées de levées de terre appelées « chantiers » sur le pourtour intérieur desquelles un petit fossé est destiné à recevoir les vases amenées par le flot. Le fond est sensiblement bombé, afin que les vases nuisibles aux huîtres, puissent glisser vers le fossé.

Ainsi réalisée, la claire est remplie un jour de grande maline : « la terre est pénétrée d'un dépôt salé qui lui donne des qualités analogues à celles des fonds marins et la purge de tous les produits nuisibles ». (Coste)

En mars et en avril, la claire est vidée et pour mettre, suivant l'expression locale, « la terre en humeur », on procède à son « parage ». Cette opération consiste à vider et à aplanir la claire pour ne la remplir que lorsque le sol sera « gralé » et durci par les rayons de soleil, ou recouvert du givre salin. On laisse entrer une petite quantité d'eau pour déliter la surface et lorsque le sol est plat et à la consistance voulue, à peine molle, on fait le plein d'eau et on repeuple la claire.

Tous les quatre ou cinq ans, il faut procéder au « piquage » dans le but de refaire le sous-sol argileux qui, à la longue devient compact. On n'enlève plus comme pour le parage une mince couche de vase molle, mais on creuse à nouveau toute la claire.

Dans ces bassins où l'eau se décante et s'éclaircit et où la vase nourrissante, car riche en plancton, s'y dépose avec la diatomée bleue, on répand les huîtres plates à raison de trois ou quatre par mètre carré, cinq pour la portugaise. Elles commencent à être vertes au bout de quelques mois, même quelques jours lorsque l'année est bonne; mais d'après Arnoul, c'est 'au bout de deux ou trois années qu'elles sont incomparables meilleures, plus vertes et mieux nourries ».

Cette industrie du verdissement, quoique lucrative, peut donner lieu à bien des déboires. Quand par des températures de plus de 30° et par petites malines d'été, les claires restent pendant un mois exposées au soleil, les huîtres peuvent mourir par milliers. Le froid trop vif est aussi nuisible aux huîtres de claires; de décembre 1931 à février 1932 les gelées qui revêtirent les claires d'une couche de glace furent désastreuses. « Trop de douçain » donne aux mollusques une consistance molle; de fortes pluies firent mourir en février 1936 beaucoup de plates des claires de la Haute-Seudre. Mais surtout le verdissement se produit de façon capricieuse. Comment se fait donc ce phénomène qui concède aux huîtres de claires de Marennes et d'Oléron une telle notoriété.

LE VERDISSEMENT

On appelle « vertes » les huîtres plates ou portugaises qui, ayant subi une culture particulière dans des bassins spéciaux « claires » en Marennes et aux environs du Château d'Oléron acquièrent une teinte verdâtre très caractéristique et localisée.

La question du verdissement malgré des travaux considérables, aussi bien en France qu'à l'étranger, n'est pas encore élucidée.

Ce phénomène tient à la constitution du fond des claires. En effet, lorsque ce fond commence à verdir les huîtres acquièrent au bout d'un temps plus ou moins long, cette coloration vert grisâtre, localisée sur les branchies.

Ceci est dû à l'ingestion par l'huître de diatomées microscopiques pigmentées, surtout la Navicula Ostréaria qui se développent en plus ou moins grande abondance sur les claires à verdir ou à l'absorption de leurs pigments en solution dans l'eau marine.

Cette diatomée bleue appelée Navicula fusi-formis quand elle est pélagique, c'est-à-dire flotte dans l'eau et Navicula Ostréaria quand elle est berthonique, c'est-à-dire quand elle vit au fond de l'eau, est une algue allongée de 62 à 131 μ de long, sur 3,3 à 12,8 μ de large, très mobile à extrémités effilées, chargée ou non de pigments appelé marennine suivant des circonstances mal définies. Ce pigment organique qui colore les huîtres est tout à fait différend de la chlorophylle et de la Phyco-

cyanine. Avalée par les huîtres dans les diatomées ou absorbée dissoute dans l'eau, la marennine se fixe sur des petits granulés que présente le corps du mollusque, renfermés dans de grandes cellules d'au moins 250 microns dénommés par Chatin, des macroblastes. Elles sont arrondies et disposées en deux rangs symétriques sur les flancs des papilles branchiales, au-dessus ou entre les cellules vibratiles.

D'après Ranson, cette diatomée est normalement pélagique mais peut devenir berthonique dans certaines circonstances. Ce phénomène a lieu lorsque la couche superficielle d'argile du sol se trouve en présence d'une salinité oscillant entre d=1008 et d=1020, soit parce que l'eau possède cette densité, soit parce que la nappe d'eau souterraine est assez près du sol. Dans ces conditions de salinité, la matière organique de la couche superficielle du sol qui est alors « en humeurs », est soumise à une attaque ménagée de la part du mucus d'huître. Ranson pense alors que cette attaque libère un sucre particulier entrant dans la constitution chimique de ce dernier.

Le mucus d'huître agirait d'abord en attirant les navicules sur le fond; ensuite le sucre libéré serait en définitive, le facteur déterminant le bleuissement de la diatomée. Expérimentalement, Ranson provoque la pullulation des Navicules bleues berthoniques en déversant dans l'eau des claires où sont cultivées les huîtres, des traces de glucides solubles ou plus simplement quelques gouttes de glycérine.

Mlle Bachrach explique autrement ce verdissement. Elle pense que les diatomées pélagiques ne sont pas attirées dans le fond par chimiotactisme, mais subissent au niveau des branchies des huîtres, une agglutination; elle considère ces navicules chargées de pigment bleu non comme des organismes sains, mais au contraire comme des algues touchées dans leur vitalité.

De plus, elle réalise le bleuissement des diatomées en dehors du milieu sucré. Elle expérimente sur diverses diatomées des genres Grammatophora, Navicula et Nitzchia, cultivées dans une eau marine additionnée de 0 gr. 5 d'urée pour 1.000; à ce milieu basal, elle ajoute suivant les cas des doses suffisantes pour manifester une action toxique de chlorure de trontium, de calcium, de barium, de cadmium, de magnésium, de fer, d'aluminium, de potasium ou de sodium. Au bout d'une période

valable suivant les cas, les diatomées pigmentées normalement au moment de l'ensemencement, ont donné naissance à des diatomées pigmentées en bleu. On constate, en même temps que s'accentue le bleuissement, une réduction des endochromes en longueur et en largeur. La marennine semble plus spécialement prendre naissance aux dépens de la chlorophylle de l'endochrome.

Ainsi, d'après ces données, on peut conclure que le bleuissement des diatomées est l'apanage d'un grand nombre de facteurs aussi bien physiques que chimiques et que d'autres diatomées en dehors de la Navicula Ostréaria jouent un rôle dans le verdissement des huîtres.

La solution pratique de ce verdissement résiderait donc dans la culture permanente des navicules. Mais celle-ci est très difficile, même impossible, à cause de la fragilité de ces algues et de la mortalité rapide de la diatomée conservée en petite masse d'eau.

ETABLISSEMENTS D'EXPEDITION. DEGORGEOIRS

Venues des parcs d'élevage ou des claires, les huîtres doivent passer dans des bassins appelés dégorgeoirs, dernière étage de leur vie.

Ces installations sont d'une grande diversité allant des simples trous d'eau salée appelés « mares » jusqu'aux installations industrielles avec dégorgeoirs, lavoirs, réserves d'eau, lieux d'emballage.

Ces établissements comprenant les derniers réservoirs où vont passer les huîtres avant l'expédition doivent avoir un emplacement choisi à l'avance très soigneusement, en tenant compte des prescriptions de l'hygiène.

Les dégorgeoirs doivent être alimentés d'eau pure non souillée. Ils exigent donc l'exclusion de toutes causes possibles de contamination et seront distants de toute agglomération humaine, animale, des lavoirs, etc.

Les établissements d'expédition sont divisés en deux catégories suivant que leurs bassins sont submersibles ou non par les marées, à cause de leur distance du rivage ou de leur élévation, par rapport au niveau moyen de la mer.

A la première catégorie, établissements submersibles, appartiennent ceux construits près du rivage et re-

couverts à chaque marée ; ils sont donc baignés deux fois en vingt-quatre heures.

Au Chapus, pour avoir l'eau nécessaire dans l'intervalle des marées, on construit côte à côte deux bassins identiques communiquants dont l'un, réservoir, alimente l'autre, dégorgeoir, quand il se vide. Cette eau de réserve présente l'avantage d'être décantée et convient mieux pour le lavage des huîtres que l'eau brute des marées, surtout dans les régions vaseuses des embouchures de la Charente ou de la Seudre où la vase et les souillures sont maintenues en suspension par le courant des marées.

Ces bassins sont protégés contre les eaux dangereuses du début du flot et de la fin du jusant par une clôture plus ou moins élevée ; ainsi les dégorgeoirs ne seront remplis qu'à la fin du flux. Le mieux est de munir le dégorgeoir d'une buse de remplissage exhaussée de manière à éviter les eaux souillées, l'eau alors ne pénétrera que lorsque la marée aura déjà une certaine hauteur. Ils seront maçonnés et leur fond uni et lisse permettra un vidage total grâce à une vanne ou à une buse ; ainsi le fond aussi net qu'à l'état neuf assurera la salubrité des eaux et des huîtres.

A la deuxième catégorie, établissements non submersibles, appartiennent ceux qui, plus éloignés, ne sont recouverts qu'aux grandes marées ou pas du tout.

Là aussi, les dégorgeoirs seront remplis par la vase. Des réservoirs d'eau sont alors indispensables ; ceux-ci, construits en maçonnerie, devront avoir à tout moment, une masse d'eau saine et propre ; la décantation ininterrompue de l'eau et l'action des rayons solaires sont les moyens efficaces pour effectuer cet assainissement. Ces réservoirs contiennent généralement une couche d'eau d'environ deux mètres. En aucun cas, les réservoirs ne serviront de dégorgeoirs ou de lavoirs d'huîtres, afin de ne pas en agiter et souiller les eaux. Avant d'être mis aux dégorgeoirs, les mollusques sont souvent lavés à la lance ou arrosés à l'aide d'une pelle de bois. On les place dans de petits paniers qu'on secoue énergiquement dans les bassins. Quelques établissements de la Seudre, comme à Chatressac, possèdent des appareils laveurs mécaniques : sur un tapis roulant où défilent les huîtres à la cadence de 20.000 à 25.000 à l'heure, on fait passer

un courant d'eau énergique qui les débarrasse des impuretés.

Quoi qu'il en soit, les huîtres restent de cinq à trente jours dans les dégorgeoirs. Là elles perdent leurs vases, leurs grumeaux et en même temps les impuretés parfois dangereuses de l'intestin et de l'eau intravalvaire. D'autre part, la vidange périodique des bassins au jusant ou artificielle, met à sec les pensionnaires pendant quelques heures par jour et achève ainsi leur éducation en leur apprenant progressivement à maintenir leurs valves bien fermées sans lâcher leur eau, en vue des voyages parfois longs et de l'attente prolongée pour la vente et la consommation.

Ainsi l'huître éduquée, purgée et d'une pureté irréprochable est prête à la consommation.

RESSOURCE ECONOMIQUE

L'ostréiculture est tellement poussée sur cette côte merveilleuse protégée par ses deux îles si plaisantes que Marennes-Oléron, constitue le centre d'élevage le plus important de France et peut-être du Monde. Si la récolte du naissain y a été organisée depuis treize ou quatorze ans, la région achète toujours la plus grande partie de ses huîtres et les demandes deviennent de plus en plus considérables; il faut en ce moment plus de un million et demi de petites huîtres de collecteurs pour obtenir les cinq cent millions expédiés chaque saison.

Grâce à l'abri des îles de Ré et d'Oléron, aux apports massifs d'eaux douces de la Charente, de la Seudre, et de la Gironde, le centre de Marennes-Oléron comprend 460 établissements d'expédition (contre 80 en Bretagne et 160 pour le reste du Centre Ouest), 14.000 parcs ou groupes de claires (contre 3.000 et 7.000); le tout recouvrant plus de 3.000 hectares (900 en Bretagne, 500 pour le reste de la zone comprise entre la Loire et la Gironde). Le bassin d'Arcachon qui occupe le second rang pour les expéditions a 140 établissements d'expédition, 3.500 parcs recouvrant une superficie de 1.200 hectares.

Le rôle essentiel dans cette ressource économique qui est l'ostréiculture, est tenu aujourd'hui par la portugaise non seulement sur la côte charentaise, mais sur toutes les côtes françaises.

En 1895, selon Roché, le rendement brut de l'ostréiculture a été de 14.689.969 huîtres plates dont 2.730.000 pour Marennes, 1.225.000 pour Oléron, 5.819.514 pour Arcachon et 1.005.110 pour Auvray; l'élevage des portugaises atteignant tout juste 1.981.191. En 1929, la production française est de 13.190.000 plates contre 1 milliard 134.745.000 portugaises dont la répartition est :

Plates d'élevage

Marennes-Oléron	1.718.000
Cancale	255.000
Belon	2.235.000
Morbihan	7.878.000
Arcachon	1.073.000
Méditerranée	31.000

Portugaises d'élevage :

Marennes-Oléron	367.072.000
Les Sables-Rochefort (La Rochelle).	56.680.000
Manche	4.075.000
Le Croisic	1.200.000
Arcachon	705.699.000
Méditerranée	19.000

Après le problème de la production, voici celui de la vente.

La France consomme la presque totalité de ses produits.

Les importations ne portant que sur du naissain et des jeunes huîtres d'élevage d'une part, des huîtres de grand luxe d'autre part.

Pour évaluer cette vente, la précision des statistiques est souvent illusoire, car des quantités, de plus en plus grandes sont transportées par camions.

On ne peut appuyer les chiffres que sur la voie ferrée qui demeure quand même le principal transporteur.

Voici les chiffres d'expédition en tonnes des gares de la région de Marennes sur Paris, la province et l'étranger entre 1934 et 1938.

De la Région de Marennes sur	Saison 1934-35	Saison 1935-36	Saison 1936-37	Saison 1936-37
Paris	18.864 t. 300	14.955 t. 500	16.554 t. 450	14.762 t. 700
La Province	12.592 t. 300	12.651 t. 300	16.554 t. 440	18.374 t. 300
L'Etranger	59 t. 600	97 t. 600	34 t. 200	136 t.
	31.516 t. 200	27.704 t. 400	32.721 t. 500	33.573 t.

D'après ces chiffres, on voit d'abord que la consommation de la province nettement inférieure à celle de la capitale en 1934, la dépasse largement aujourd'hui; ensuite que la région de Marennes comme celle d'Arcachon d'ailleurs, approvisionne le marché intérieur et très peu l'étranger; c'est surtout la Bretagne qui assure le marché.

Le commerce des huîtres présente certaines particularités.

Il est tout d'abord nécessaire que l'acheminement de cette denrée vers les marchés, se fasse le plus vite possible.

A ce sujet des trains spéciaux reliaient avant cette guerre, deux ou trois fois par semaine au début et en fin de saison et chaque jour en décembre et en janvier, la région de Marennes avec la capitale. Ces trains comportent, aux époques de grand froid, des wagons isothermes, car l'huître est très sujette à la gelée.

La plupart de nos grandes villes pouvaient ainsi recevoir les huîtres dans les 24 heures qui suivent l'expédition. En 1934, un colis d'huître partant de la Tremblade à 18 heures arrivait le jour même à 20 h. 57 à Saintes, à 22 h. à Bordeaux; le lendemain à Paris à 11 h., à Nantes à 5 h. 1, à Toulouse à 3 h. 02, à Perpignan à 10 h., à Cerbère à 12 h. 10, à Quimper à 17 h. 31, à Lille à 23 h. 35; le surlendemain à Marseille à 0 h. 30, à Strasbourg à 4 h. 57, à Dunkerque à 7 h. 31, à Nice à 2 h.

Bien que la vente pendant les moins sans R ne soit plus interdite par la loi comme au XIXème siècle, les expéditions ne commencent que le 1er septembre pour se terminer à la fin avril; les ventes ne sont très actives

que d'octobre à février, avec un maximum en décembre. Enfin, comme nous le verrons plus loin, ce commerce n'est pas libre un contrôle sanitaire ayant été créé en 1923.

Dans la région de Marennes, les huîtres sont expédiées dans des paniers d'osier qui, de tronconiques sont passés carrés, avec une contenance de 600 à 800 huîtres. La caissette de cent huîtres est utilisée pour la clientèle particulière.

Ce commerce si important de l'huître, a eu comme conséquence d'enrichir la côte charentaise et surtout les îles. Un exemple caractéristique est celui d'Oléron, où l'élevage de l'huître a apporté presque la fortune et créé une opposition nette entre les deux cantons de l'île, celui de Saint-Pierre, resté presque uniquement agricole et celui du Château où l'ostréiculture est devenue la ressource essentielle. En 1872, époque où la population de l'île était maximum, on comptait 18.418 habitants avec 11.694 pour le canton de Saint-Pierre et 6.524 pour celui du Château.

Soixante-quatre ans plus tard, en 1936, Saint-Pierre ne compte plus que 7.756 habitants et le canton du Château s'est accru légèrement : 7.154 habitants. Cette différence vient de ce que le Nord a conservé les anciens modes de vie agricole, tandis que le Sud a aménagé en parcs et en claires presque tous les terrains propices et, en particulier, les marais salants. A Saint-Georges, St-Pierre, Saint-Denis, les gens vivent assez pauvrement des produits de la terre, tandis que enrichis par le commerce des huîtres, les ostréiculteurs du Sud se construisent chaque année, de nouvelles maisons faisant ainsi du Château et de Saint-Trojan, des petits bourgs très coquets.

TROISIÈME PARTIE

L'Hygiène Ostréicole

ACCIDENTS D'ORIGINE OSTREAIRE

TOXI-INFECTIONS

Saine en elle-même, l'huître vivante peut, si elle devient le véhicule de germes d'infection existant dans le milieu où elle se trouve, devenir nocive pour le consommateur.

Les accidents d'origine ostréaire sont surtout des toxi-infections dues à la présence de germes pathogènes pour l'homme, soit par eux-mêmes, soit par les toxines qu'ils secrètent.

Ces germes pathogènes peuvent se grouper en germes du groupe typhique, paratyphique; du groupe colibacille; du groupe de Bacillus Proteus.

Les germes du groupe typhique-paratyphique sont à l'origine de nombreuses épidémies de fièvres typhoïde et paratyphoïde. En 1902, Sacquepée étudiant plusieurs échantillons d'huîtres, y décelle le bacille d'Eberth, le coli et le proteus vulgaris. Puis Klein, Wilson et plus tard Stiles à New-York en 1911, mettent eux aussi en évidence le bacille d'Eberth.

En 1922, Besson et Ehringer signalent la présence d'un germe particulier voisin du bacille d'Eberth, mais

en différant par plusieurs de ses fonctions; à cette espèce microbienne les auteurs donnèrent le nom de Bacillus Ostrei.

Brison en 1933, rapporte que sur les recherches qu'il a effectuées sur soixante lots d'huîtres livrées à la consommation bordelaise, il réussit à isoler une fois le bacille paratyphique A, trois fois le B et trois fois des Salmonellas.

Les infections par ces germes typho-paratyphique revêtent, selon Tapie, diverses formes cliniques.

Une forme gastro-intestinale discrète avec apparition de quelques vomissements, de légers malaises et émission de selles diarrhéiques.

Une forme gastro-intestinale aiguë s'exprimant par des vomissements, une diarrhée banale parfois sanguinolente, de la gastralgie. Ces troubles pouvant parfois s'accompagner de courbatures fébriles avec ou sans frisson.

Une forme gastrique fébrile, analogue à l'embarras gastrique, guérissant en deux ou trois semaines sans complication.

Enfin, la forme typhique proprement dite reproduisant le tableau habituel de la fièvre typhoïde. Dans cette forme, on constate une brièveté de la période d'incubation; un début brutal caractérisé par des phénomènes toxi-infectieux, puis une évolution en deux temps, d'abord un syndrome gastro-intestinal plus ou moins accusé, puis une dothienentérie remarquable. Les complications sont fréquentes et graves et le taux de la mortalité est élevé.

Nombreuses sont les infections éberthiennes qui ont été signalées à l'étranger plus encore qu'en France.

Cette épidémie de Winchester et de Southampton consécutive à l'ingestion d'huîtres venant d'Ensworth est typique. Elle survint à la suite de banquets organisés le 10 novembre 1902 pour fêter l'élection du lord maire de ces villes. Sur 266 convives environ, 117 eurent des troubles gastro-intestinaux plus ou moins graves et 15 la fièvre typhoïde.

La plus grave épidémie observée en France fut celle de la ville d'Autun en décembre 1900 où la fièvre typhoïde était très rare en temps normal. Trente personnes appartenant à treize familles différentes tombèrent malades après avoir mangé des huîtres achetées la veille au soir à Sète et apportées directement. Il y eut onze cas de fiè-

vre typhoïde, suivis de quatre décès. L'enquête reconnut que les huîtres consommées provenaient de l'étang de Thau et avaient été achetées à la même marchande, qui mettait sa provision dans une réserve sur les bords du canal de Sète. Or, cette réserve était placée à peu de distance de l'embouchure de plusieurs égouts, dont l'un déversait un urinoir public; l'autre recevait les eaux d'une maison dans laquelle était soigné un malade atteint de fièvre typhoïde et un troisième évacuait les eaux usées de l'hôpital.

Dans la région de Marennes, ainsi que dans celle d'Oléron, la typhoïde ou la paratyphoïde ne sont pas plus fréquentes qu'ailleurs et les médecins de la région, c'est à-dire ceux d'Etanches, de la Tremblade sur la rive gauche de la Seudre; de Saint-Just et Marennes sur la rive droite, tous établis depuis longtemps, certains inspecteurs des épidémies, s'ils ont bien constaté parfois, une petite recrudescence de ces maladies à l'automne, l'ont attribué au lessivage de la surface du sol qui vient contaminer la nappe d'alimentation des puits. Par contre, ils ignorent les typhoïdes d'origine ostréaire. Cependant une épidémie peu étendue a eu lieu vers 1930.

A la suite de l'épidémie de typhoïde de Bordeaux en 1935, l'enquête faite par le Dr Bordes, montra que sur les 107 cas, seize se rattachaient aux huîtres. Dans ceux-ci, quatre fois, elles avaient été consommées seules, les autres fois elles avaient été associées au beurre et à la salade. Dans les quatre cas incriminés, deux fois il y avait eu mélange par le revendeur et dans les deux autres, il s'agissait d'huîtres de pêche non dégorgées et qui n'étaient pas passées par un parc.

A côté de ce groupe, des germes typho-paratyphiques, on rencontre dans les huîtres, des *germes du groupe du colibacille*. En 1896, Chantemesse isolait dans le corps d'huîtres de diverses espèces achetées à Paris, le bacillus coli. Plus tard, ces travaux furent confirmés par Ch. Richet et Gigon en 1919. Ils montrent que l'on peut rencontrer dans l'huître, de 10.000 à 650.000 colibacilles par litre. Castaigne, en 1937, étudie 251 huîtres achetées à Toulouse et possédant toutes un certificat de salubrité; il met en évidence de nombreux germes saprophytes, des colibacilles d'origine fécale, mais en teneur relativement faible.

La présence de ce colibacille est interprétée le plus souvent comme un test d'insalubrité. C'est qu'en effet, le bacillus coli joue chez l'homme un rôle non négligeable dans des affections digestives. Mais surtout la présence de ce microbe d'origine fécale est l'indice d'une pollution du milieu par les matières excrémentielles et qu'on peut par suite soupçonner l'existence du groupe typhique-paratyphique. Cependant, il ne faut pas exagérer cette pathogénéité due au coli. D'après Tessonière, la salubrité des huîtres est compatible avec un taux de bacillus coli très supérieur à celui qui est exigé pour les eaux potables. D'ailleurs, la Hollande, les Etats-Unis, l'Angleterre admettent comme limite de salubrité, un taux de B. Coli allant de 5 à 10.000 par litre d'eau.

On rencontre aussi dans les huîtres des *germes du groupe du bacillus proteus;* en particulier le proteus vulgaris fut rencontré dans les recherches de Chantemesse, Mosny, Sacquepée.

Certains cas de choléra auraient été aussi imputés aux huîtres.

ANAPHYLAXIE

A côté de ces accidents primaires d'origine ostréaire, on a signalé des accidents secondaires qui traduisent de véritables troubles anaphylactiques. En particulier Ravaut, Rateau et Guerra signalent une éruption généralisée de parakératose psoriasiforme consécutive à l'ingestion d'huîtres.

INTOXICATIONS

Enfin, il faut noter que ces accidents ont été remarqués notamment dans la région de Marennes, après ingestion d'huîtres contenant des doses exceptionnelles de cuivre. Nous avons vu au début que l'huître contenait normalement de très petites doses de cuivre, mais dans certains cas, celles-ci peuvent devenir beaucoup plus fortes et se concentrer en amas verdâtres à différents niveaux du corps; alors que le taux du cuivre est de 40 à 50 milligrammes par kilo de matière fraîche (huître sans coquille) soit environ 0 milligramme 40 à 0 milligramme 50 par animal, il peut passer à 3.000 même à 4.000 milligrammes par kilo de matière fraîche, soit 30 à 40

milligrammes par animal. De telles huîtres sont appelées *huîtres cuivreuses ou huîtres à leucocytose verte.* Leur consommation par des personnes non averties a donné des troubles digestifs assez graves.

En 1853, le Dr Johnston signale deux cas anciens; en 1715 il fait mention d'un luxurieux diner donné par un ambassadeur à la Hague qui se procura des huîtres vertes en Angleterre. Tous ceux qui en mangèrent furent immédiatement pris de coliques et guérirent difficilement.

En 1865, à Rochefort, des accidents jetèrent l'émoi dans la région de Marennes et entraînèrent une sérieuse crise de l'ostréiculture. Voici les faits d'après H. Crosse. Des huîtres provenant de la région de Marennes et vendues sur le marché de Rochefort, occasionnèrent presque subitement, au sein de plusieurs familles, de graves symptômes d'empoisonnement qui cependant n'eurent pas de suites funestes. Le reste de ces huîtres saisi et soumis à l'analyse chimique par M. Cuzent, pharmacien en chef de la marine, donne une moyenne de 23 centigrammes de sel de cuivre par douzaine de mollusques, c'est-à-dire une dose plus que suffisante pour justifier les accidents. Une enquête fut faite et révéla que ces huîtres provenaient de la Baie de Falmouth en Angleterre, au voisinage de laquelle se trouve une mine de cuivre en exploitation. L'émotion fut si grande à Marennes que le maire fut conduit à donner cette explication : « L'énorme extension du commerce des huîtres vertes, si justement renommées pour leur délicatesse, a rendu les bancs d'huîtres du littoral insuffisants pour approvisionner les parcs; dans ces circonstances, il a fallu recourir aux bancs des côtes d'Espagne, d'Angleterre et d'Irlande qui fournissent une moyenne annuelle de quinze millions de ces mollusques. Or, les huîtres de Falmouth contiennent à leur arrivée une certaine quantité de sels de cuivre et ont un goût âcre très prononcé; mais leurs propriétés toxiques et leur saveur désagréable disparaissent après un séjour d'environ six mois dans les parcs de Marennes. (D'après les travaux de J. H. Orton et G. Hinard, il faut plus d'un an pour que les huîtres cuivreuses reviennent à leur état normal). Dans le cas incriminé, il s'agit d'un industriel qui, poussé par l'amour illicite d'un gain prématuré, a commis la faute de vendre sur le marché de Rochefort des huîtres provenant de Falmouth et n'ayant séjourné que quinze jours ou trois semaines dans son parc.

Les huîtres provenant de l'embouchure du Tage possèdent aussi les mêmes caractéristiques que celles de Falmouth.

MODES DE CONTAMINATION

D'où vient la contamination de ces huîtres, c'est une question très importante car elle est à la base de l'hygiène ostréicole.

Les huîtres peuvent se contaminer soit dans les lieux de production, soit au moment de leur transport, soit dans les endroits où elles sont vendues au consommateur.

La contamination aux lieux de production est la plus importante et la plus souvent rencontrée. L'insalubrité des parcs d'élevage, d'entretien, d'engraissement et de verdissement est due à la souillure des eaux par le ruissellement, par les collecteurs d'égout, par le déversement des matières fécales et des résidus de toutes sortes; par le rejet à la mer ou à la rivière des déchets humains et animaux, riches en germes saprophytes, surtout pathogènes.

En effet, il était commun autrefois, rare aujourd'hui, de trouver des ordures déposées derrière les maisons et les cabanes. Quand il y avait des fosses fixes, celles-ci étaient peu étanches et leur contenu débordait très souvent en hiver. Enfin, le sol peut être parsemé d'excréments de chiens ou d'autres animaux; si une pluie un peu violente survient, les eaux de ruissellement, suivant la pente naturelle du terrain, entraînent vers la mer tous ces éléments d'infection. Ces pluïes pourront aussi amener le fumier que les paysans déposent sur les champs voisins des parcs.

Les huîtres pourront se polluer par les eaux provenant des lavoirs publics installés sur les ruisseaux, des abattoirs, des pêcheries, des fabriques de conserve.

La contamination peut résulter encore de la négligence ou de l'inobservation des règles hygiéniques dans les établissements d'élevage et d'expédition, des latrines mal construites ou mal entretenues, des fosses improvisées débordant en hiver, des dépôts d'excréta de marins près des parcs.

D'autre part, le croupissement de l'eau peu profonde des claires, quand son renouvellement est négligé, favorise le pullulement des microbes qui s'y trouvent apportés.

Comme dans ces déchets d'origine intestinale, il y a des germes vulgaires, hôtes habituels du tube digestif, le bacillus coli communis, le bacillus mésentéricus, le bacillus enteriditis de Gartner, d'autres plus dangereux : le bacille d'Eberth et les paratyphiques A et B; comme d'autre part, les huîtres se développent le plus favorablement dans les eaux les plus riches en matières organiques, donc les plus souillées, on comprendra comment de telles huîtres peuvent entraîner des troubles si graves.

L'infection lors du transport est rarement observée car les règles d'hygiène sont très suivies.

L'infection aux lieux de consommation est le plus souvent réalisée. En effet, le séjour prolongé aux éventaires altère la vitalité du mollusque, diminue sa capacité de résistance et le rend plus fragile et plus sensible aux causes extérieures de pollution. Mais surtout ce sont les pratiques détestables et répréhensibles de l'arrosage et de l'aspersion des mollusques au moyen d'eaux polluées ou de leur immersion dans les eaux sales.

Les manipulations par des personnes malpropres ou par des porteurs de germes, l'ouverture des mollusques par des « écailleurs » sales, l'usage d'instruments souillés sont également à l'origine de la contamination.

CONTROLE SANITAIRE OSTREICOLE

Pour éviter tous ces accidents ostréaires, un contrôle sanitaire de l'ostréiculture s'imposait.

HISTORIQUE

Après les communications de Chantemesse à l'Académie de Médecine en 1896, et l'enquête que fit Mosny sur la salubrité des parcs français entre 1899 et 1900, une loi fut votée en 1902.

Par cette *loi du 15 février* 1902 sur la protection de la santé publique, les établissements se livrant à l'exportation des huîtres, c'est-à-dire devant assurer la conservation et la préparation jusqu'au moment de l'expédition et de la vente, sont classés dans la première catégorie des

établissements salubres. Les parcs de production, d'affinage et de verdissement qui fournissent les huîtres aux établissements d'expédition, sans avoir à leur faire subir les préparations finales de nettoyage, de brassage et autres devant les rendre propres à la livraison et à la consommation, sont classées dans la deuxième catégorie.

Mais les mesures de salubrité imposées par l'application de cette loi ne reçurent un commencement d'exécution que le jour où l'hygiène ostréicole et son contrôle furent reconnus d'une nécessité impérieuse, non seulement par le corps médical, mais aussi par les ostréiculteurs eux-mêmes. Et en 1913, sur les vœux du Syndicat général de l'Ostréiculture, l'Association d'encouragement des Industries ostréicoles et conchycoles françaises (A. E. I. O.) prit jour. Dans les principaux centres, un contrôle sanitaire des Etablissements ostréicoles, fut alors créé.

Reprenant les vœux du Syndicat, l'A. E. I. O. voulut créer un système de contrôle des établissements, afin de déterminer ceux qui étaient salubres, de les protéger, de les mettre en valeur et de les faire connaître en leur délivrant un certificat de contrôle; et d'autre part, d'améliorer les parcs douteux, de refuser ou de retirer le certificat en cas d'insalubrité.

Ainsi sur ces bases, l'association créa à la Tremblade pour la région ostréicole de la Seudre et de Marennes, la première station de contrôle avec un laboratoire d'analyse chimique et bactériologique.

En 1914 naquit celle d'Auray et en 1922, celle d'Arcachon. Un délégué général du contrôle résidait à Paris et dirigeait l'association avec un conseil technique composé de trois membres permanents et de membres temporaires.

L'intervention de ces associations dans la sauvegarde de la salubrité ostréicole, vite reconnue de la plus grande efficactié, provoqua l'apparition d'actes ministériels de très grande importance. Ce fut d'abord le *décret du 21 décembre* 1915 établissant le contrôle de la salubrité pour les demandes de concessions et instituant une commission régionale dans laquelle intervient l'inspecteur départemental d'hygiène. Puis le *règlement d'administration publique du 28 mars* 1919 qui donne les directives pour l'enquête sanitaire et les analyses à pratiquer.

Plus tard avec la participation de l'Office Scientifique et Technique des Pêches Maritimes, rattaché au Mi-

nistère de la Marine Marchande, *le décret du* 31 *juillet* 1923 fit faire un grand pas dans cet important problème.

Ce décret a d'ailleurs été complété par une série d'instructions et de circulaires : *circulaire du* 31 *août* 1923, exposant le détail des formalités pour pouvoir expédier des huîtres après la date du 14 août 1924, date de l'entrée en vigueur du précédent décret; *décret du* 16 septembre 1924 instituant des commissions spéciales pour l'étude des réclamations faites au sujet des travaux d'améliorations sanitaires demandés aux ostréiculteurs; *circulaire du* 22 *septembre* 1924 concernant de nouveau l'application du *décret du* 31 *juillet* 1923; *circulaire du* 11 *décembre* 1924 relative aux bordereaux d'expédition et aux duplicata de certificats; enfin *note du* 15 *décembre* 1924 touchant l'organisation du service de distribution des duplicata et certificats de salubrité. Il faut ajouter la *circulaire du* 26 *août* 1926 relative à l'exécution des travaux d'amélioration à apporter aux établissements, en vue de leur inscription sur la liste des établissements salubres et à la surveillance à exercer sur les établissements déjà pourvus de certificats d'inscription.

DECRET DU 20 AOUT 1939

Enfin le décret du 20 août 1939 mit au point ce contrôle sanitaire.

C'est après de longues discussions dues pour une part à des conflits d'attribution, pour une autre à l'action des éléments qui redoutaient la création du nouveau contrôle, que ce décret vit enfin le jour. Il fut signé le 20 août 1939 et publié par le « Journal Officiel du 13 septembre 1939. La plupart des membres du personnel étant alors mobilisés, l'entrée en vigueur de ce décret fut fixée après la parution de la circulaire ministérielle du 22 mars 1941, au 15 avril 1941.

DISPOSITIONS DU DECRET DU 20 AOUT 1939

Ce décret est relatif à l'organisation du Service, à la production, au transport, à la vente, à l'importation, aux sanctions et aux dispositions diverses et transitoires des huîtres, moules et autres coquillages.

ORGANISATION DU SERVICE

Le contrôle est assuré pour sa plus grande part, par l'Office Scientifique et Technique des Pêches Maritimes, en collaboration avec les organismes sanitaires désignés par le Ministre de la Santé; ces organismes sont en l'occurrence les Services de l'Inspection de la Santé, anciennement Inspection Départementale d'Hygiène. L'article I prévoit qu'en cas de désaccord, c'est le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France qui sert d'arbitre; ce conseil désigne deux membres qui sont conseillers permanents de l'Office des Pêches.

Une Commission supérieure de salubrité composée à parties égales de membres du Conseil Supérieur d'Hygiène et de l'Office des Pêches, ainsi que des représentants des Ministères de la Marine et de la Santé, donne son avis sur les questions importantes et assure la liaison entre les deux ministères : Marine et Santé.

Le service de contrôle sanitaire coquillier sous la haute autorité du Directeur de l'Office des Pêches, comprend en ce moment :

Un Inspecteur général, chef du service, résidant à Paris.

Quatre inspecteurs principaux résidant à Rouen, Rennes, Bordeaux, Marseille, se partagent l'inspection de douze inspections régionales dont onze sont chargées de la surveillance des établissements d'expédition et des opérations de pêche et le douzième de la surveillance des manipulations à l'intérieur du pays.

Neuf inspections régionales sont établies pour les côtes de la Manche et de l'Océan Atlantique à : Amiens, Caen, Saint-Servan, Brest, Auray, Nantes, La Rochelle, la Tremblade, Arcachon; deux pour la Méditerranée à Montpellier-Sète et Marseille-Toulon.

L'Inspection régionale à l'intérieur, a son siège à Paris.

Ces inspections disposent d'un laboratoire de bactériologie, de chimie et de biologie. Les inspecteurs sont assistés de préparateurs, d'aides de laboratoire et de surveillants disséminés sur tous les points de la côte et dans quelques grandes villes de l'intérieur.

D'après l'article 20, fait aussi partie de ce service : le personnel de l'Inspection maritime et de la surveillance des pêches, les inspecteurs départementaux d'hygiène,

et les directeurs des bureaux municipaux d'hygiène, les directeurs départementaux des services vétérinaires et les vétérinaires sanitaires, les inspecteurs de la Répression des Fraudes, des Halles et Marchés, des Douanes et Octrois, les gendarmes et agents commissionnés des Syndicats professionnels.

LA PRODUCTION

En ce qui concerne les huîtres, sont soumises à ce décret :

L'huître plate Ostréa Edulis ou pied de cheval-gravelette, armoricaine, Marennes, Belon.

L'huître portugaise Gryphea angulata ou portugaise.

L'huître américaine Gryphea virginiana ou blue point.

La dénomination « huîtres de claires » ne s'appliquent qu'aux huîtres plates ou portugaises ayant séjourné au moins deux mois dans les claires; elles seront donc vertes ou blanches.

ZONES

D'après l'article 2, le littoral est divisé en zones salubres et insalubres. Jusqu'à maintenant toutes les zones dans lesquelles se pratique l'élevage ou la pêche ont été étudiées. L'Office des Pêches, en collaboration avec les représentants de la Santé et après avis des ingénieurs en chef des Ponts et Chaussées du Service Maritime et des administrateurs de l'Inscription Maritime a classé plusieurs centaines de zones plus ou moins étendues. Actuellement on compte 46 zones salubres; certaines sont très étendues et englobent les grandes régions d'élevage et d'expédition; elles sont circonscrites par des périmètres de protection. Toutes les zones non classées sont considérées, sauf avis contraire, comme salubres sauf les ports qui sont insalubres. Les zones insalubres délimitées sont au nombre de 238.

GISEMENTS

Tous les gisements exploités ont été classés en vue de leur salubrité. On distingue en France 142 gisements salubres et 45 insalubres.

Ce classement se fit, malgré de vives réactions de la

part des ostréiculteurs. D'après l'article 21, ces réclamations furent portées devant une Commission présidée par un juge du Tribunal civil de l'arrondissement dont relève le chef-lieu du quartier; elle comprend l'administrateur de l'Inscription Maritime, chef du quartier, ou son représentant, deux représentants de l'Office des Pêches, l'Inspecteur départemental d'hygiène ou son représentant et un représentant du Conseil départemental d'hygiène, deux délégués des exploitants d'établissements ostréicoles et coquilliers du quartier d'inscription maritime, deux délégués des pêcheurs de coquillage. Dans tous les cas, ces commissions ont émis le vœu que les zones soient assainies le plus vite possible.

Ceci est, en effet, une question de tout premier ordre car s'il est possible, d'après l'article 18, de supprimer des établissements insalubres, on ne peut pas supprimer les gisements naturels.

L'idéal du Service de contrôle sanitaire, étant toujours de « produire sain », deux institutions furent créées : le casier sanitaire et les périmètres de protection.

CASIER SANITAIRE

D'après l'article 3, « seuls sont autorisés à expédier ou à vendre directement pour la consommation :

1° Les établissements dits d'expédition, situés dans une zone reconnue salubre et spécialement aménagés à cet effet;

2° Les établissements dits d'élevage situés dans une zone reconnue salubre et justifiant de la salubrité des produits qui y sont traités.

3° Les établissements d'épuration.

Ces établissements sont inscrits sur une liste dénommée « Casier sanitaire coquillier ».

L'établissement d'expédition est un établissement situé en zone salubre ou alimenté par une eau prise dans une zone salubre décantée s'il y a lieu ou captée à une distance suffisante du rivage. Il comprend :

Des bassins d'expédition dans lesquels les huîtres sont déposées, dégorgées, éduquées. Ces bassins sont parfois remplacés par des dégorgeoirs, des caisses ostréophiles, des cages dégorgeoirs.

Des bassins d'eau.

Des lavoirs ou tout autre installation destinée au nettoyage extérieur des produits.

Des locaux d'emballage et d'expédition.

Ces locaux devront être bien entretenus, à l'abri des pollutions extérieures, munis des annexes reconnues nécessaires. Ils pourront être visités en tout temps par le personnel du contrôle sanitaire. L'installation de ces éléments formant l'établissement d'expédition devra répondre à l'importance de l'exploitation. Les parcs en mer sont considérés comme annexes de l'établissement et un seul certificat de salubrité est affecté à l'ensemble.

L'établissement d'élevage doit posséder, en principe, les mêmes installations, mais plus simples et réduites à un minimum acceptable puisqu'il s'agit d'expéditions peu importantes. Le nombre de ces expéditions est fixé par le Service. Si ces installations sont améliorées, les éleveurs peuvent passer dans la catégorie « expéditeur ».

L'établissement d'épuration peut être installé hors des zones salubres et même à l'intérieur du pays. Il doit être autorisé, en accord avec la Santé, par le Service et soumis à son contrôle. Un surveillant spécial peut lui être attaché s'il est trop important.

Certains établissements côtiers emploient une eau épurée. Ces établissements d'épuration sont placés sous la surveillance du Service au même titre que ceux d'expédition.

D'après l'article 4 : Les établissements non inscrits ne peuvent contenir de produits ayant atteint la taille marchande que sur autorisation spéciale du directeur de l'Office des Pêches. Les produits de ces établissements ne seront livrés à la consommation qu'après avoir subi un reparcage ou une épuration.

Le reparcage est effectué dans les parcs en mer situés en zone salubre. C'est « l'opération faite par un exploitant d'établissement d'expédition ou d'élevage inscrit sur la liste visée à l'article 3 qui recevant des huîtres et des coquillages en provenance de parcs non inscrits sur cette liste ou des gisements insalubres, les place dans son établissement où ils doivent séjourner pendant un certain délai, avant de pouvoir être livrés à la consommation ».

Bien qu'il s'agisse de produits provenant de parcs salubres, la durée de ce reparcage est fixée par le Service et contrôlée par lui.

Quant à l'épuration c'est une « opération qui ne peut être pratiquée par des personnes, sociétés, collectivités ou groupements professionnels, concessionnaires ou non d'établissements de pêche, que dans des établissements spéciaux et qui, par la mise en œuvre de traitements particuliers ou de procédés spéciaux reconnus efficaces par l'Office, a pour but de rendre les huîtres et coquillages provenant des parcs, gisements ou zones insalubres, susceptibles d'être livrés à la consommation sans danger pour la santé publique. Les conditions et la durée de l'épuration sont fixées par l'Office dans chaque cas particulier. Le contrôle incombe à l'Office ».

Les procédés employés actuellement sont la décantation, la filtration, la sudération, l'ozonisation, la javellisation, la verdunisation, la stabulation, l'iodisation, préalable des eaux.

Actuellement les concessions ostréicoles classées sont au nombre de 41.240 alors qu'après l'application du décret de 1923 elles n'étaient que de 24.687.

PERIMETRES DE PROTECTION

Autour des groupes d'établissements et grands gisements naturels, il fut créé, d'après le décret loi du 30 octobre 1935, des perimètres de protection. Sur toute l'étendue de ces périmètres, il est interdit de faire tous dépôts ou déversements solides ou liquides susceptibles de nuire à la qualité des produits. C'est dans ce but que les projets d'égouts des villes de la côte sont soumis en vertu des prescriptions du Ministre de la Santé en date du 30 août 1932, à l'examen du Service du Contrôle sanitaire.

Aujourd'hui dix périmètres de protection ont été établis englobant les régions suivantes :

Marennes, Bassin de la Seudre, Ile d'Oléron, Bassin d'Arcachon ,Région d'Auray et Morbihan, Penerf et Vilaine, Belon, Gironde, Parcs de Cancale, Parcs de Saint-Vaast-la-Hougue, Parcs de Courseulles.

D'autres périmètres sont à l'étude de façon que tous les parcs français soient à l'abri des pollutions extérieures.

Dans les zones insalubres, aucune création d'établissements d'expédition ou d'élevage n'est acceptée. Seules sont admises les « zones de captage » d'où l'on soustrait

le naissain ou des huîtres de petite taille qui ne peuvent être consommées.

Les établissements anciens ont été ou supprimés, si leur présence était dangereuse ou améliorés et maintenus à titre provisoire sous réserve d'une surveillance active.

EXPLOITATION DES GISEMENTS

Les gisements naturels sont soumis à l'examen des commissions de visite chargées de proposer les conditions de pêche, ouverture et fermeture, mode d'exploitation. Les conditions de manipulations et les emplacements sur lesquels celles-ci doivent être effectuées, ainsi que l'utilisation des produits des gisements insalubres sont fixées par le Service du Contrôle sanitaire.

D'après l'article 6, les gisements salubres et insalubres ne peuvent être ouverts à la pêche en même temps, de façon à éviter le mélange des produits. Les huîtres des zones insalubres sont livrées à des établissements dont les détenteurs s'engagent à les reparquer pendant une durée fixée.

Dans les endroits où les établissements d'épuration font défaut, certains gisements sont interdits; on y attache des surveillants spéciaux.

Les dates d'ouverture des gisements huîtriers salubres ou insalubres sont fixées chaque année par une commission de visite comprenant des représentants de la Marine, de l'Office et des professionnels.

INSPECTIONS, PRELEVEMENTS, ANALYSES

D'après l'article 8, il est procédé par le Service à des inspections qui ont pour but de vérifier l'application des instructions données et de rechercher si des modifications sont intervenues dans les conditions de salubrité ou d'aménagement des établissements inscrits au Casier sanitaire.

L'Inspecteur ou le Surveillant doivent pouvoir pénétrer partout où des huîtres sont entreposées, gardées ou mises en réserve. Non seulement les établissements eux-mêmes sont visités, mais aussi toutes les dépendances et les annexes, capables de souiller l'eau comme les écuries, les W. C., les fosses; ces visites pourront être faites à toute heure. Chaque établissement est muni d'un

carnet de visite sur lequel les inspections sont contresignées et où les inspecteurs et les surveillants consignent obligatoirement leur passage et leurs observations.

Régulièrement des prélèvements d'eau et d'huîtres sont faits; l'intéressé pouvant demander un reçu des prélèvements effectués. Les résultats sont conservés à l'établissement de façon à ce que le service puisse non seulement les vérifier, mais aussi constater les variations qui peuvent intervenir. Ce sont ces variations qui sont importantes car elles indiquent la présence de pollutions inattendues.

L'Office des Pêches attache une grande importance à l'enquête topographique et aux constatations sur la tenue des exploitations. En plus, pendant toute la durée de la saison ostréicole, les laboratoires de l'Office procèdent à des examens chimiques et bactériologiques de l'eau et des huîtres.

Ordinairement, pour mieux interpréter les résultats de ces examens, on dose les chlorures qui mesurent l'importance des apports d'eau douce. Cet examen consiste surtout dans la recherche et la numération du Bacillus Coli et dans la présence ou non des bactéries putrides.

Ces analyses ont surtout pour but de confirmer ou d'infirmer l'opinion faite après un examen attentif des lieux, de mesurer le degré de pollution reconnue, de vérifier le maintien des conditions de salubrité sur lesquelles un parc fut classé.

Aussi on s'en tient à une analyse très simple d'exécution facile et rapide qui puisse permettre une multiplicité dans les prélèvements.

La recherche et l'évaluation numérique du Bacillus Coli sont faites, par culture en bouillon de peptone salé et phéniqué, avec caractérisation de l'indol. Comme dans les huîtres, la quantité de glycogène renfermée dans l'hépato-pancréas contrarie la production d'indol, on procède après une première culture à un repiquage en même milieu.

LE TRANSPORT

Les articles 11 et 12 sont relatifs au transport des huîtres.

D'après ceux-ci, les produits destinés à la consommation ne peuvent être transportés en vrac.

Chaque région a ses emballages respectifs; actuellement on admet les paniers d'osier pour La Tremblade, les paniers ronds ou rectangulaires en bois déroulé pour le Morbihan, les caissettes en bois léger de différentes tailles pour Arcachon.

Dans les établissements, la propreté de l'emballage est surveillée; en particulier sont proscrits : les emballages à claire voie, les paniers grillagés et sans couvercle. Le transport en sacs des huîtres de taille marchande d'un établissement dans un autre ne pourra se faire qu'avec une autorisation spéciale.

D'après l'article 11, tous les colis doivent être munis d'une étiquette de salubrité, portant le numéro du certificat de l'établisement expéditeur et timbrée à la date du départ du lieu d'expédition.

Ces étiquettes sont délivrées par l'Inspecteur régional qui notifie aux usagers les conditions de cette délivrance.

Les modèles des différentes sortes d'étiquettes ont été définis par l'arrêté du 2 mars 1940. On distingue :

Modèle A. — Certificat d'inscription sur la liste de salubrité.

Modèle B à double bande bleue : Etiquettes pour établissements Expédition ou Epuration.

Modèle D à une bande bleue : Etiquettes pour établissements Elevage.

Modèle E : Etiquettes pour bancs et gisements salubres.

Modèle F : Etiquettes pour les réexpéditeurs.

Modèle H : Autorisations transport en vue du reparcage.

Modèle I : Etiquettes échantillonnage.

Modèle J : Cartes autorisation vente à la consommation.

Donc, les expéditeurs emploient les étiquettes B et D, les pêcheurs, les étiquettes E.

Les réexpéditeurs qui n'appartiennent pas aux catégories ci-dessus doivent employer l'étiquette F. On considère comme réexpéditeur tout commerçant qui fractionne en plusieurs colis, un colis d'huîtres provenant de la côte. Chaque nouveau colis doit être muni de l'étiquette de réexpédition.

Les produits invendus ou trop anciens renvoyés à la côte pour remise à l'eau, sont munis d'une étiquette de réexpédition portant la mention « pour remise à l'eau ».

Les réexpéditeurs s'adressent pour l'achat de ces étiquettes aux différentes inspections régionales. Chaque réexpéditeur est muni d'un numéro d'ordre qu'il doit indiquer sur les étiquettes qu'il emploie. Leurs locaux devront être spécialisés et convenablement aménagés; ils seront cimentés, munis de postes d'eau potable, de tables de manipulation; les colis entreposés seront isolés du sol et les abords proprement tenus.

Tout cela réalise le vœu émis à Rochefort, en 1934, par l'Assemblée française de Médecine générale : « ... Que les différentes manipulations auxquelles l'huître peut être soumise par les différents commerçants qui, après l'avoir reçue de l'ostréiculteur, la vendent au détail aux consommateurs, soient l'objet d'une surveillance officielle afin d'éviter toute contamination ».

Les pêcheurs sont égalemet immatriculés. Ceux qui sont classés comme pêcheurs expéditeurs doivent posséder des instalations analogues à celles des réexpéditeurs et appropriées à l'importance de leur commerce. Les pêcheurs emploient l'étiquette E portant en surimpression l'ancre et les harpons de l'Office des Pêches.

Enfin, l'étiquette I est employée pour les échantillons commerciaux; ceux-ci ne pouvant être exposés ou mis en vente pour la consommation. Ces étiquettes ont été créées en vue, dit l'article 12, paragraphe 3, de « faciliter les transactions entre les industries d'élevage et les industries d'affinage ».

Toutes ces étiquettes fournies par l'Office des Pêches ne peuvent en aucun cas, être prêtées ou cédées sous peine de conséquences graves : l'acheteur de l'étiquette serait tenu pour responsable en cas d'accident; il perdrait son certificat de salubrité sans préjudice des autres peines qui pourraient lui être infligées par les Tribunaux ou par l'Administation. Chaque usager devra justifier de l'emploi des étiquettes qui lui ont été délivrées.

Pour faciliter le contrôle, chaque étiquette porte un numéro spécial unique qui est conservé avec le numéro de salubrité par les dépositaires qui les leur délivrent. De plus, le docteur Lambert, actuellement Inspecteur général à l'Office des Pêches, a mis au point un système de numérotage permettant à première vue de reconnaître l'origine du colis, l'emplacement de l'établissement expéditeur et la catégorie de l'envoyeur.

LA VENTE

La vente des huîtres est régie par les articles 13, 14, 15 et 16 du décret.

Chaque colis devra être muni d'une étiquette; celle-ci n'étant valable qu'une fois et ne couvrant que la marchandise emballée dans le colis désigné. Mais sont dispensés, d'après l'article 14, les pêcheurs côtiers qui vendent leurs produits dans la seule commune du lieu de pêche. Ils sont alors munis d'une autorisation de vente avec étiquette J qu'ils doivent présenter à toute réquisition et qui n'est valable que pour un an.

D'après l'article 16, il est interdit d'entreposer les coquillages par immersion, même si l'endroit est situé en zone salubre, sans autorisation spéciale délivrée « dans les départements côtiers, par le directeur de l'Office des pêches et, en dehors desdits départements par le préfet après avis du directeur du bureau d'hygiène ou de l'inspecteur départemental d'hygiène ».

L'importation des huîtres étrangères est soumise à une réglementation spéciale. Si elles sont immergées dans nos eaux, elles rentrent dans la règle commune.

Aucun envoi à l'exportation ne peut-être admis à voyager sans pièces de salubrité. L'étiquette H ne peut être accordée que pour le reparcage dans les pays où l'équivalence est reconnue.

LES SANCTIONS

D'après l'article 18, les infractions aux dispositions du décret du 20 août 1939 peuvent entraîner les sanctions suivantes :

1° — Suspension du certificat de salubrité pour une durée de 1 à 6 mois.
2° — Radiation de la liste.

Ces sanctions sont prises par le Ministre de la Marine sur la propositon du Directeur de l'Office des Pêches. En ce qui concerne la radiation, la commission des réclamations peut intervenir. En cas d'urgence, le certificat est suspendu par le Directeur de l'Office. Cette suspension est soumise ensuite à la ratification du Ministre. Les mêmes sanctions peuvent être prises contre les reexpéditeurs et les pêcheurs.

D'après l'article 20, les procès-verbaux dressés par

les fonctionnaires et agents habilités à cet effet, sont transmis aux autorités françaises. Les infractions sont punies des peines de simple police ou, le cas échéant, des peines plus graves prévues par les lois en vigueur.

DISPOSITIONS CONCERNANT LA COTE CHARENTAISE

Le contrôle sanitaire ostréicole fait intégrer la Côte Charentaise dans l'inspection principale du Sud-Ouest dont l'inspecteur réside à Bordeaux.

Les établissements de cette côte sont répartis dans deux inspections régionales :

L'une de la Rochelle, allant de l'Aiguillon à Fouras, et comprenant l'île de Ré, emploie un inspecteur, un préparateur et dix surveillants.

L'autre de la Tremblade, allant de Rochefort à Blaye et englobant l'île d'Oléron, emploie un inspecteur, deux préparateurs et douze surveillants; c'est l'inspection régionale la plus importante de France.

Les zones insalubres de ces deux inspections sont les suivantes :

Inspection de La Rochelle. Elles sont au nombre de 26 : La Tranche, Casse de la Belle Henriette, L'Aiguillon, Chenal de la Raque, Canal Vieux, Chenal de Luçon, Sèvre Niortaise, Marais de Pampin, Zone de la Repentie, Zone de la Pallice, Zone de la Rochelle, Zone des Minimes, Zone de Aytré et Angoulins, Pas de Chaume, Canal de Saint-Jean des Sables, Plage de Chatelaillon, Les Boucholeurs, Pointe du Rocheu, Fouras Nord, Fouras Sud, Ile d'Aix.

Ars en Ré, Loix en Ré, Chenal de Goisy, St-Martin de Ré, Rivedoux.

Inspection de la Tremblade. Au nombre de 41.

Embouchure de la Charente, Chenal de Brouage, Chenal de Daire, Baie du Chapus, Port de la Pointe du Chapus, Misson du Petit Port, Misson du Riffau, Chenal des Faux, Canal de Marennes, Crique de la Cayenne, Chenal de Luzac, Chenal de Recoulaine, Chenal de Pélard, Chenal de Garenton, Haute Seudre, Chenal de Coulonge, Port et Chenal de Chatressac, Missons entre chenal de Chatressac et misson Petites Roches, Chenal Drival, Chenal de l'Eguillate, Chenal de Coux, Chenal de l'Au-

douine, Port et canal de la Tremblade, Chenal de la Peride, Port Route Neuve, Chenal de Brandelle, Chenal de Putet, La Floride, Gironde (rive droite).

Saint Denis d'Oléron, Chenal de Saint-Georges, Chenal de la Perrotine, Chenal d'Arceau, Chenal de la Brande, Chenal de l'Etrier Neuf, Le Château d'Oléron, Chenal d'Ars, Chenal du Nicot, Chenal de la Soulasserie, Port et rade de Saint-Trojan, La Cotinière.

Tout le reste de la côte, à l'exception des ports qui sont automatiquement insalubres, est classé zone salubre. Actuellement, l'Inspection régionale de la Rochelle, contrôle 692 établissements se répartissant ainsi :

Etablissements d'expédition	52
Etablissements d'élevage	140
Etablissements d'épuration	0

L'inspection régionale de la Tremblade contrôle 702 établissements dont :

Etablissements d'expédition	527
Etablissements d'élevage	143
Etablissements d'épuration	32

Par suite, le contrôle sanitaire ostréicole a dû délivrer 1394 certificats de salubrité pour les 579 établissements d'expédition, les 783 d'élevage et les 32 d'épuration.

Un gros effort a été accompli sur cette côte. Tous les établissements dangereux ont été supprimés. Il reste certes encore des points insalubres, mais ceux-ci sont nettement délimités et vont tendre de plus en plus à disparaître grâce à l'action conjuguée des Services du contrôle sanitaire de l'Office des Pêches et de la Santé publique.

ROLE DU VETERINAIRE INSPECTEUR DANS L'HYGIENE OSTREICOLE

D'après le décret du 20 août 1939, le vétérinaire inspecteur aura à intervenir dans le contrôle du transport et surtout de la vente des huîtres.

Les articles concernant cette vente sont, on l'a vu, les articles 13, 14, 15, 16.

D'après l'article 13, « le contrôle de la vente des produits visés à l'article 1er et destinés à la consomma-

tion est exercé conformément aux lois et règlements en vigueur et, notamment à la loi du 5 avril 1884, sur l'organisation municipale, article 97, et à la loi du 1er août 1905, sur la répression des fraudes dans la vente des marchandises et les falsifications des denrées alimentaires et des produits agricoles ».

Le maire (article 97 de la loi du 5 avril 1884) doit veiller à la salubrité de tous les comestibles destinés à la consommation de la population, donc empêcher la mise en vente des huîtres qui seraient nuisibles à la santé. Il lui appartient de faire pratiquer dans ce but toutes inspections, vérifications, saisies, destructions jugées utiles. Le bureau d'hygiène de la ville l'aide dans cette tâche et le vétérinaire sanitaire est son agent spécial de contrôle sur les marchés. D'ailleurs, le deuxième alinéa de l'article 3 de la loi du 1er août 1905, lui permet des sanctions efficaces contre les marchands qui livreraient à la consommation des denrées qu'ils sauraient « falsifiées, corrompues ou toxiques ».

L'article 14 est particulièrement important et le vétérinaire doit essayer d'en tirer le meilleur rendement possible.

Son premier paragraphe : « Aucun colis de coquillages ne peut être mis en vente, s'il n'est muni de son étiquette de salubrité oblitérée à la date du départ du lieu d'expédition », est d'une portée immense; mais pour qu'il soit bien efficace, il faut que l'inspection soit suffisamment organisée pour enrayer la fraude à la production.

D'après son dernier paragraphe, le vétérinaire sanitaire devra saisir et détruire « les produits avariés, corrompus ou reconnus impropres à la consommation. Il en est de même du contenu des colis démunis d'étiquettes de salubrité et des colis laissés en souffrance ».

Cette saisie et cette destruction par aspersion de pétrole de telles huîtres démunies d'étiquettes de salubrité, élimineront déjà un certain nombre de ces mollusques très dangereux pêchés frauduleusement dans les endroits souillés.

De ce fait, les vétérinaires qui, malgré les récriminations habituelles des maires ou des conseillers municipaux, veilleront à l'application de ces dispositions, éviteront à la population des infections typhoïdiques redoutables.

Comme d'après l'article 3, la liste des établissements

salubres est « mise à la disposition du public par l'Office des Pêches », chaque vétérinaire devra avoir à jour cette liste pour savoir si tel ou tel vendeur qu'il inspecte a des produits provenant d'établissements salubres. Ainsi il pourra surveiller tout particulièrement les expéditeurs qui ne figurent pas sur cette liste et les faire poursuivre quand les colis expédiés ne seront pas accompagnés des pièces nécessaires.

Lors de cette inspection des huîtres, le vétérinaire sanitaire voit d'un coup d'œil, les huîtres écaillées; puis en appuyant sur les deux valves, il vérifie si une partie de l'eau intravalvaire s'échappe en giclant. Il soupèse ensuite l'huître dans le creux de la main et apprécie sa sonorité en frappant la coquille avec un corps dur. Si le mollusque est lourd et le son mat, le produit est frais; dans le cas contraire la coquille est légère et sonore car elle a laissé échapper son eau; on dit qu'elle sonne creux.

Alors il fait ouvrir le coquillage et constate qu'il n'y a plus d'eau, que le mollusque a perdu son brillant, que la partie charnue ne se rétracte plus à la piqûre.

Dans les lots anciens, le bord des feuillets présente parfois une couleur brunâtre. Dans des lots encore plus vieux, les huîtres baillent, les ligaments sont relâchés, une odeur désagréable et perceptible se dégage de l'intérieur

Toutes ces huîtres étant dangereuses et les altérations se propageant très rapidement, le vétérinaire devra agir avec sévérité.

Enfin, la surveillance doit s'étendre aux manipulations interdites par l'article 15 :

1° L'arrosage, le lavage, le rafraîchissement ou la conservation au moyen d'eau impure.

2° L'emploi de glace impropre à l'alimentation, en vue du rafraîchissement ou de la conservation.

3° Le dépôt sur des emplacements exposés aux souillures.

4° L'ouverture au moyen d'outils, d'appareils ou d'objets malpropres.

5° L'exposition au soleil et d'une façon générale, toute pratique jugée malsaine par les autorités qualifiées.

Ainsi, toutes les manipulations ayant pour but le maintien tout à fait artificiel de la fraîcheur des huîtres

doivent être l'objet des recherches les plus attentives de la part des vétérinaires, car en effet, on sait avec quelle rapidité les huîtres absorbent les matières organiques transportées par l'eau à leur contact et avec quelle facilité, quand elles ont subi un commencement d'altération elles laissent se développer dans leur intérieur des germes microbiens d'origine intestinale.

Le rôle du vétérinaire inspecteur est donc dans l'hygiène ostréicole de tout premier plan. Assurant l'inspection du transport et de la vente des huîtres et ne laissant passer que les saines, il préviendra tous les accidents d'origine ostréaire qui, nous l'avons vu, sont parfois très graves.

Conclusions

La Côte Charentaise, et tout spécialement les centres de Marennes et d'Oléron, par leur disposition topographique, la nature de leurs coureaux et vasières et la température douce qui y règne, se prêtent d'une façon admirable à l'ostréiculture. Là, l'huître plate ou ostrea edulis, bien que remplacée de plus en plus par la portugaise ou gryphea angulata, trouve asile parmi les kilomètres et les kilomètres de banches.

Ces deux espèces, se différenciant par leur reproduction et leur mode de vie, sont d'une valeur alimentaire de tout premier ordre. En apportant aux tissus non seulement les éléments de réparation nécessaires, mais aussi les éléments de constitution, elles forment un aliment complet et un médicament efficace pour les anémiques, les scrofuleux, les phtisiques.

Leur élevage nécessite diverses opérations. La récolte du naissain se fait à l'aide de collecteurs différents suivant les points de la côte; après le détroquage, les huîtres sont disposées dans les parcs d'élevage, puis d'affinage. C'est dans ces parcs appelés claires que les mollusques, grâce à un phénomène biologique complexe et très capricieux dû à la Marennine des diatomées, acquièrent cette teinte verdâtre si renommée des huîtres de cette région. Après leur verdissement, elles dégorgent et sont éduquées dans les établissements d'expédition qui sont soit submersibles, soit insubmersibles. Cette ostréiculture prenant de plus en plus de l'extension, est un facteur économique important non seulement de cette côte, mais de la France.

Cependant, la consommation d'huîtres entraîne des accidents infectieux, parfois très graves dus à des micro-

bes pathogènes, étrangers à l'animal, que celui-ci abrite avant d'avoir dégorgé. Ces accidents, en particulier la typhoïde, étant devenus sérieux, le besoin d'une hygiène ostréicole s'est fait sentir; c'est alors que naquit le contrôle sanitaire ostréicole.

Après maintes lois et circulaires, le décret du 20 août 1939, vint mettre au point ce contrôle.

Bien appliqué, il a porté ses fruits sur la côte charentaise. Actuellement, il reste peu de zones insalubres; celles-ci sont d'ailleurs bien connues et font l'objet d'un contrôle, confié pour la plus grande part à l'Office Scientifique des Pêches Maritimes, sérieux et par suite efficace.

Les huîtres contrôlées ainsi à la production, sont inspectées pendant le transport, et surtout lors de la vente, par les vétérinaires sanitaires; c'est à eux qu'incombe cette tâche importante. Ne laissant passer, grâce à leur sévérité et à leur conscience professionnelle, que des produits sains, ils s'efforcent d'empêcher les accidents et contribuent à faire apprécier non seulement en France, mais aussi à l'étranger, les plates et les portugaises vertes de Marennes ou d'Oléron.

Vu : *Le Professeur*
de l'Ecole Vétérinaire, rapporteur,
Ch. LOMBARD

Vu : *Le Directeur*
de l'Ecole Vétérinaire,
P. PONS.

Vu : *Le Président de la Thèse,*
VINCENT

Vu : *Le Doyen,*
CALVET

Vu et permis d'imprimer :
Toulouse, le 6 Février 1946
Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université,
P. DOTTIN.

Bibliographie

Bachrach (E.). — Les bleuissements des diatomées et le verdissement des huîtres. *(Ostr. et cult. Marines,* mai 1930).

Baylac. — De la nocivité des huîtres. (C. R. *An. des Sciences* 1907).

Belin (Dr). — Coquillages et fièvres typhoïdes *(Les presses universitaires,* Paris 1931).

Que penser de la salubrité des huîtres du bassin de la Seudre. *(Recueil de Méd. Veto.* fév. 1937)

Bigger. — *Journal of Hygiène* (1934. T. XXXIV).

Bocat. — Sur la marennine de la diatomée bleue : comparaison avec la phycocyanine (C. R. *Soc. Biol. Bordeaux,* 4 juin 1917).

Bodin (E.). — La question de nocivité des huîtres et de la prophylaxie des accidents qu'elles peuvent causer. *(Rev. d'hyg. et de police sanitaire,* 2 février 1911).

Bodin (E.) et Chevrel (F.). — Solution du problème de la prophylaxie des accidents infectieux d'origine ostréaire par la stabulation des huîtres en eau de mer filtrée. *(Rev. d'hygiène et de police sanitaire,* 1913, p. 385).

Boinet et Tessonnière. — Fièvres typhoïdes et coquillages (C. R. *Acad. de Méd.,* fév. 1928, et Revue d'hygiène, 1930).

Borne, Dienert (G.) et Hinard (G.). — Le contrôle sanitaire de l'ostreiculture (*Off. Scient. et Techn. des Pêches Maritimes*. Notes et mémoires, déc. 1921).

Boury (M.). — Etude sur la reproduction des huîtres (*Rev. des trav. de l'Off. des Pêches*, 1928, fasc. 2).

Boscainos (S.). — L'Ostreiculture. Possibilités et utilité de son introduction en Grèce. (Thèse pour le Doctorat Vétérinaire, Alfort 1937).

Brison. — Recherche sur l'état de contamination des huîtres livrées à la consommation. (Thèse Méd. Bordeaux, 1933).

Calvet et Pool. — Contribution à l'étude du verdissement des huîtres (*An. de Méd. vét.*, fév. 1911).

Chantemesse. — Transmission de la fièvre typhoïde par les huîtres. (*Bull. Acad. de Méd.*, juin 1896, et *Bull. Soc. Méd. des hôpitaux de Paris*, 1900, tome XVII).

Charnier (H.). — Rapport sur le rôle économique de l'Ostreiculture. Commerce des huîtres. (*Revue de Pathol. Comp.*, janvier 1939).

Costa, Hovasse et Boyer. — Infection expérimentale de l'huître par le bacille typhique (*C. R. Soc. Biol.* 1925, p. 112).

Expériences sur la virulence du bac. typhique pour les huîtres (C. R. Soc. biol. 1925, p. 1349).

Crosse (H.). — Falsification des huîtres (*Journ. de Conchyl.*, vol. XI, p. 221).

Décret du 24 août 1939 sur la Salubrité des huîtres, moules et autres coquillages. (*J. O.* du 16 septembre 1939, p. 11.366).

Dolfus (R.). — Résumé de nos principales connaissances pratiques sur les maladies et les ennemis des huîtres. (*Notes et mémoires* n° 7 de l'Office des Pêches).

Dubreuil. — *Revue d'hyg.* (1939, T. LVIII, p. 321).

Duffrenoy (J.). — La navicule bleue, facteur de verdissement. (*Rev. de Pathol. comp.*, Janvier 1939).

Fabre Domergue. — Sur la nourriture de l'huître et le mécanisme de sa contamination. (*Acad. des Sciences* 7 novembre 1910).

GINESTE (Ch.). — Maladie de la coquille chez les mollusques de culture. Cas de la gryphée. (C. R. de la *Soc. biol.* Juin 1925).

GRAY. — British Medical Journal (1937, T. I, p. 916).

GUIPET (M.). — L'Inspection de salubrité des Poissons, Mollusques et Crustacés comestibles. (Thèse de Doctorat Vét., Lyon 1933).

HERVÉ (P.). — Les huîtres vertes. *(Ostr. et Cult. marines,* janvier 1832).

HINARD (G.). — Introduction aux études sur la fixation des huîtres plates et portugaises et la fixation du naissain dans les principaux centres ostréicoles. *(Rev. des trav. de l'Off. des Pêches,* 1929, fasc. 1).

— Valeur alimentaire du poisson de mer, des crustacés et mollusques marins comestibles. (*Rev. des tra. de l'Off. des Pêches,* 1931, fasc. 4).

— Le contrôle sanitaire des établissements coquiliers. (*Rev. des trav. de l'Off. des Pêches,* 1928. Fas. I).

— Notions pratiques d'hygiène ostréicole. *(Notes et mémoires de l'Office des Pêches,* 1920, n° 37).

— Les fonds ostréicoles de la Seudre et du Belon.

(*Notes et mémoires de l'Off. des Pêches,* 1923. N. 31).

LAMBERT T. - Ostréiculture et myticulture. (La Rochelle. 1929). L'acclimatation de la portugaise sur les côtes françaises. *(Revue des trav. de l'Off. des Pêches,* 1932, fasc. 3).

LAMBERT (L.) (Dr). — Communication faite à l'Académie de Médecine sur l'application du Décret du 20 août 1939).

— L'huître et le contrôle sanitaire ostréicole. *(Bull. des Docteurs en pharmacie des Universités de France.* Déc. 1935).

LAMBERT (L.) (Dr) et FAIDEAU (F.). — L'ostréiculture et la myticulture sur le littoral Centre Ouest (La Rochelle, 1928).

LEENHARD (M.). — Contribution à l'étude de la reproduction des huîtres. Paris 1922. *Notes et mémoires de l'Office des Pêches,* n° 19).

Llaguet (Dr). — Biologie de l'huître. *(Ostr. et cult. marines,* janvier 1932).

Llaguet (Dr) et Carles. — L'huître dans l'alimentation des dyspeptiques hyposténiques et tuberculeux. *(Journal de Méd. de Bordeaux,* n° 25).

Lombard (Prof.). — Cours magistral d'inspection des denrées alimentaires (1944-1945).

Loubatié (R.). — La fixation de l'iode à l'état organisé dans le corps de l'huître vivante. (*Journal de Méd. de Bordeaux,* 1931).
— L'huître au point de vue médicamenteux. (*Ostr. et cult. marines,* janvier 1932).

Martin (Prof.. — Cours magistral de zoologie (1943).

Mathieu (A.). — Les huîtres du Bassin d'Arcachon. Leur salubrité. (Thèse pour le Doct. Vét. Toulouse, 1928).

Mironoff. — Etude sur l'huître, aliment et agent thérapeutique. (Thèse de Méd., Paris 1933).

Netter. — Sur la fièvre typhoïde et les accidents infectieux consécutifs à l'ingestion d'huîtres. Mesures à prendre pour les prévenir. *(Rev. d'hygiène,* 1907).

Neveu (R.). — Surveillance sanitaire des huîtres. (*Paris Médical, janvier* 1933, et *Revue de microbiologie,* août 1934).

Oliviero. — Prophylaxie à appliquer aux huîtres porteuses de germes pathogènes. *(Rev. de pathol. comp.* Janvier 1939).

Papy (L.). — La Côte Atlantique de Loire à Gironde. *(Publication de l'Université de Bordeaux.* Edit. Delmas).

Randouin (Mme) et Portier (P.). — Etude des vitamines des mollusques. Présence du facteur antiscorbutique chez l'huître. *(Notes et mémoires de l'Office des Pêches,* n° 30).

Ranson (G.). — Le déterminisme de la fixation saisonnière de « Navicula Fusiformis Grün »; sa culture expérimentale en ostréiculture. (C. R. *Académie des Sciences,* oct. 1935).

— L'huître portugaise tend-elle à remplacer l'huître française. *(Notes et rapport de l'Off. des Pêches,* 1926).

— Le verdissement des huîtres. *(Sciences,* n° 8, janvier 1937).

Biologie, Reproduction, Nutrition des huîtres. (*Rev. de Pathogénie*, 1940-1941).

Sauvageau. — Le verdissement des huîtres par la Diatomé bleue. *(Bull. Stat. biol.* Arcachon, t. 10-1907).

Sigalas (Dr). — L'huître au point de vue alimentaire. (*Ostr. et cult. marines,* janv. 1932).

Troussel (P.). — De l'organisation de l'inspection des coquillages. (Thèse de doctorat-vét. Lyon, 1937).

Vergé (Prof.). — Rapport sur les maladies provoquées par les mollusques. *(Rev. de Pathol. com.* Janv. 1939).

— Accidents provoqués par le cuivre des huîtres de Marennes. *(Rev. de Pathol. comp.* Déc. 1938).

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION

GEOGRAPHIE DE LA COTE 9

PREMIERE PARTIE

CONSIDERATIONS GENERALES

ANATOMIE 13

LES DEUX ESPECES D'HUITRES 16

Morphologie-Biologie 16

Reproduction 18

Nourriture 19

Valeur alimentaire 20

Maladies 22

Maladies non parasitaires 23

Maladies parasitaires d'origine animale 25

Maladies parasitaires d'origine végétale 26

Maladies microbiennes 26

DEUXIEME PARTIE

L'OSTREICULTURE CHARENTAISE

HISTORIQUE 27

PRATIQUE DE L'OSTREICULTURE 31

Récolte du naissain. Collecteurs 31

Parcs d'élevage 34

Parcs d'engraissement 35

Les Claires 38

Le verdissement 38

Etablissements d'expédition. Dégorgeoirs 40

RESSOURCE ECONOMIQUE 42

TROISIEME PARTIE

L'HYGIENE OSTREICOLE

ACCIDENTS D'ORIGINE OSTREAIRE 47

TOXI-INFECTIONS 47

Germes du groupe typhique-paratyphiques .. 47

Germes du groupe du Colibacille 49

Germes du groupe du Bacillus protéus 50

ANAPHYLAXIE 50

INTOXICATIONS 50

Huîtres cuivreuses 51

MODES DE CONTAMINATION 52

Contamination aux lieux de production 51

Infection lors du transport 53

Infection aux lieux de consommation 53

CONTROLE SANITAIRE OSTREICOLE 53

HISTORIQUE 53

Décret du 20 août 1939 55

DISPOSITIONS DU DECRET DU 20 AOUT 1939 55

Organisation du service 56

Production 57

Zones 57

Gisements 57

Casier sanitaire — 58

Périmètres de protection 60

Exploitation des gisements 61

Inspections. Prélèvements. Analyses 61

DISPOSITIONS CONCERNANT LA COTE CHARENTAISE 66

ROLE DU VETERINAIRE INSPECTEUR DANS L'HYGIENE OSTREICOLE 67

CONCLUSIONS 71

BIBLIOGRAPHIE 73

Aa 58. Dep. lég. 1er trim. 50

Imp. Toulousaine (R. Lion), 2, rue Romiguières